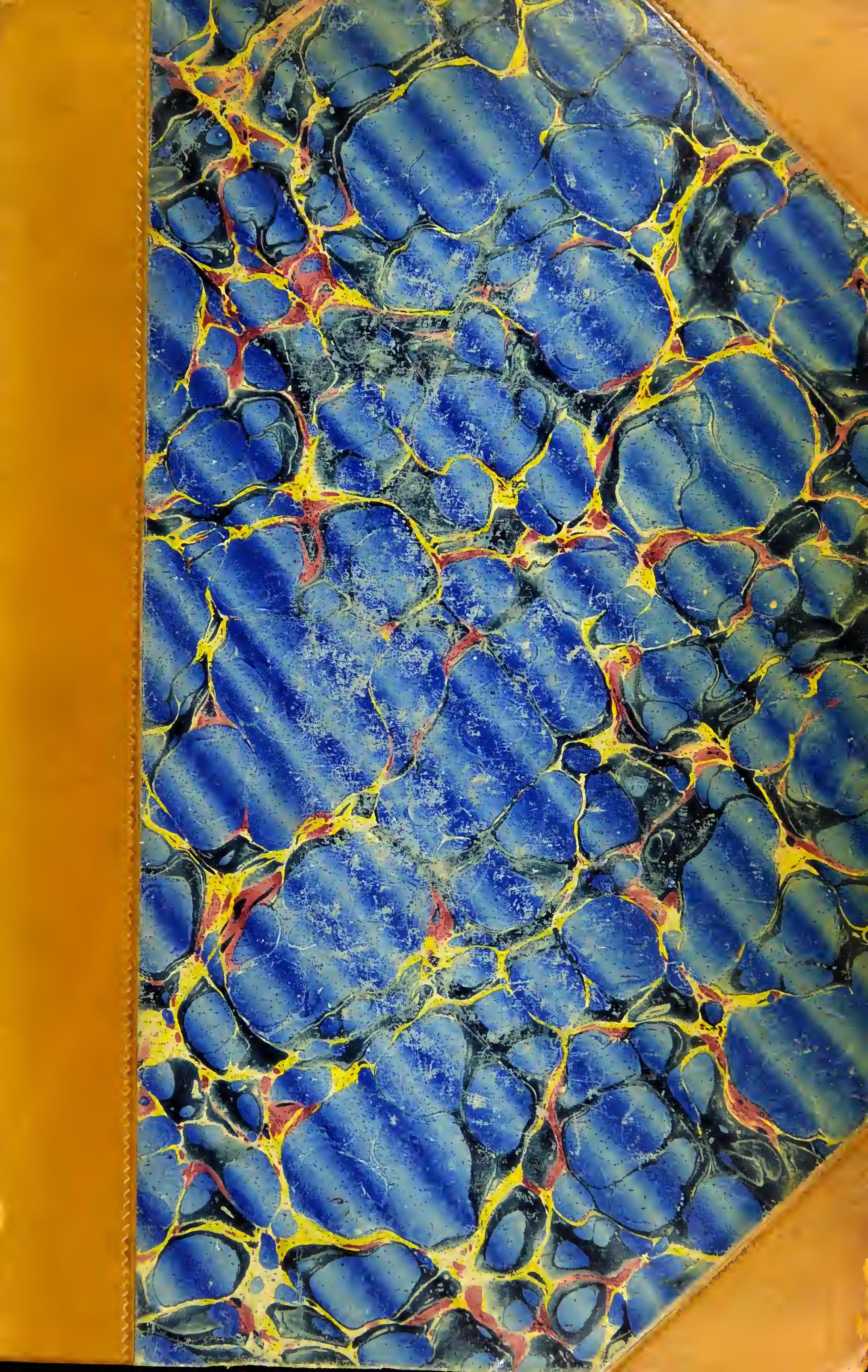
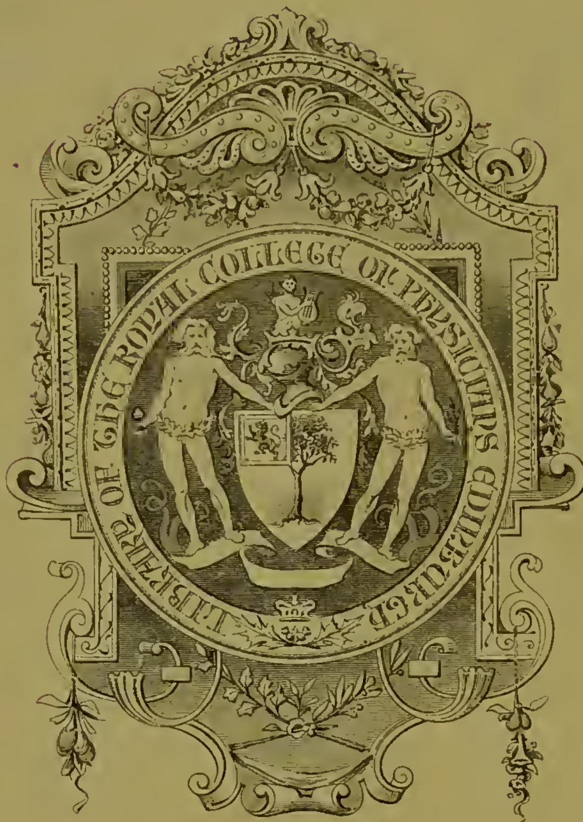



LIBRARY OF THE ROYAL COLLEGE OF PHYSICIANS EDINBURGH

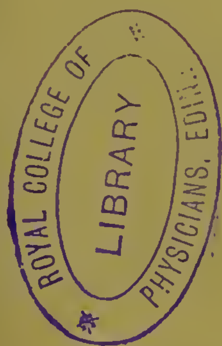
LEHRBUCH

DER

GEBURTSHÜLFE

FÜR

ÄRZTE UND STUDIRENDE



VON

DR. PAUL ZWEIFEL,
ORDENTLICHER PROFESSOR UND DIRECTOR DER GEBURTSHÜLFLICH-GYNÄKOLOGISCHEN KLINIK IN ERLANGEN.

MIT 212 HOLZSCHNITTEN UND 3 FARBENDRUCKTAFELN.

STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1887.

Druck von Gebrüder Kröner in Stuttgart.

Vorrede.

Schon bei der Bearbeitung des vorausgegangenen Lehrbuches der operativen Geburtshülfe empfand ich das Bedürfniss, über die Beschreibung der Technicismen hinauszugehen. Es entstand dadurch mehr als eine operative Geburtshülfe zu sein pflegt, und doch war den theoretischen Abschnitten gegenüber keine entsprechende Abgrenzung zu gewinnen.

Aus diesem Grunde entschloss ich mich, als der Verleger eine zweite Auflage wünschte, die Umarbeitung zu einem vollständigen Lehrbuch über die theoretische und operative Geburtshülfe durchzuführen.

Die gewöhnliche Eintheilung des Stoffes wurde in mancher Beziehung verlassen. So zog ich es vor, die Hauptsache der Geburtshülfe — die Desinfectionslehre — an die Spitze des Buches zu stellen, ferner in der Pathologie die Krankheiten möglichst im Zusammenhang abzuhandeln. Es gibt leicht zu Wiederholungen und Weitläufigkeiten Anlass, dieselbe Krankheit in ihren Störungen während der Schwangerschaft, dann während der Geburt und nochmals während des Wochenbettes zu betrachten. So viel in dieser Beziehung zusammenzuziehen und einheitlich darzustellen war, habe ich gethan.

Wenn irgendwo einer Ansicht oder Veröffentlichung weniger Berücksichtigung zu Theil wurde, als dem betreffenden Autor lieb gewesen wäre, so möge dies durch die nothwendige Beschränkung des Stoffes für ein Lehrbuch seine Entschuldigung finden. Ein paar Mittheilungen der letzten Zeit konnte ich, weil das Manuscript abgeschlossen war, nicht mehr benutzen, Einzelnes wie die verschiedenen Publicationen über die Schmerzstillung durch Cocain habe ich absichtlich weggelassen, weil wir hiemit bei früheren Versuchen negative Resultate hatten. Ich war bestrebt, Alles zu verwerthen, was nach

meinem Urtheil richtig und wichtig genug war. Wegzulassen, was man für nicht richtig oder für unwichtig hält, ist gewiss die massvollste Kritik, die geübt werden kann; diese jedoch ist, besonders für ein Lehrbuch, unabweislich geboten. Jede Polemik ist streng vermieden.

Die Operationslehre und das für die practische Thätigkeit Nothwendige wurde mit besonderer Vorliebe berücksichtigt.

Erlangen, den 11. Januar 1887.

P. Zweifel.

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung.

Die Physiologie.

Physiologie der Schwangerschaft.

Physiologie der Geburt.

Physiologie des Wochenbettes.

Die Pathologie.

Die Pathologie der Schwangerschaft.

Die Pathologie der Geburt.

Die räumlichen Hindernisse.

Die Pathologie des Wochenbettes.

Die geburtshülfliche Operationslehre.

I. Klasse: Vorbereitende Operationen.

II. Klasse: **Die entbindenden Operationen.**

Anhang.

III. Klasse: **Nachgeburtsoperationen.**

Einleitung.

Lehrbücher über wissenschaftliche Disciplinen fangen gewöhnlich ab ovo an. Wir möchten damit eine Behandlung des Stoffes kennzeichnen, die alle möglichen allgemeinen Betrachtungen, geschichtliche Ueberblicke oder philosophische Speculationen des Verfassers voran bringt, dagegen die Hauptsache mitten drin enthält, da wo sie dem System der Bearbeitung logisch entspricht.

Wir halten in dieser Beziehung für practischer und erspriesslicher, die Hauptsache gleich vorweg zu nehmen, besonders wenn diese ein ganz selbständiges, abgeschlossenes Gebiet ist.

Dies trifft für die Geburtshülfe vollkommen zu. Unbedingt ist die Verhütung des Kindbettfiebers, die so glänzende Erfolge erreicht hat, dass die Studirenden der Medicin während der Practicantensemester das Kindbettfieber kaum mehr kennen lernen können, während es früher niemals ausging, die Hauptsache. Die Lehre, wie das Kindbettfieber zu vermeiden sei, wollen wir deswegen nicht gelegentlich, da wo sie in das System passen würde, behandeln, sondern an die Spitze des Buches stellen.

Die Prophylaxis des Puerperalfiebers. Die Desinfectionslehre.

Literatur.

Semmelweiss: Zeitschr. der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1848. 4. Jahrg. II. Bd. p. 242 und 5. Jahrg. I. Bd. p. 64. — Semmelweiss, Ignaz Philipp: Die Aetiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. Pest, Wien und Leipzig 1861. — Klinik der Geburtshülfe und Gynäkologie von Chiari, Braun und Späth. 3. Lieferung. 1855. — E. Martin: M. f. G.[1] XVI. p. 161.

[1]) Die Abkürzungen bei den Citaten bedeuten:
A. f. G. = Archiv für Gynäkologie.
C. f. G. = Centralblatt für Gynäkologie.
M. f. G. = Monatschrift für Geburtshülfe.
Z. f. G. u. G. = Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie.

1860. XXV. p. 82. 1865. — Schulze, Franz: Poggendorff's Annalen. Bd. 39. p. 487—489. 1836. — Schwann, Th.: ebend. 41. p. 184—193. 1837. — Helmholtz: Müller's Archiv 1843. p. 453 u. Journal f. prakt. Chemie. Bd. 31. p. 429. 1844. — H. Schröder u. Th. v. Dusch: Annal. der Chemie u. Pharm. 1) 89. p. 232—243. 1854. 2) 109. p. 35—45. 1859. 3) 117. p. 275—288. 1861. — Pasteur, L.: De l'origine des Ferments etc. Compt. rend. 50. p. 303 u. p. 841—858. 1860. u. 52. p. 1260—1264. 1861. — Pasteur u. Giraldès: Mém. de l'acad. de méd. 1863. — Stamm: Wiener med. Halle. 1865. — Schröder: Schwangersch., Geb. und Wochenb. Bonn 1867. p. 199. — Barnes: Lancet 1865. — Rummel: Handbuch für prakt. Aerzte. — Hervieux: Gaz. méd. de Paris 1865. — Hoppe-Seyler: Med.-chem. Untersuchungen 1871. Heft 4. — Klebs: Beiträge zur patholog. Anat. der Schusswunden. 1872. — Bischoff: Schweizer Correspondenzblatt 1875. 22 u. 23. — Fehling; A. f. G. Bd. VIII. p. 299. — Schücking: Berl. klin. Wochenschr. 1877. Nr. 26 u. C. f. G. 1877. Nr. 3. — Zweifel: Berl. kl. Wochenschrift 1878. Nr. 1. — Frankenhäuser: Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1879. Nr. 14. — v. Swiecicki: C. f. G. 1883. p. 249. — Löhlein: C. f. G. 1883. p. 361. — Wiener: ebend. p. 377. — Hofmeier: ebend. p. 425. — Goth: ebend. p. 490. — Wiedow: ebend. p. 589. — Forster (Amsterdam): Wie soll der Arzt seine Hände reinigen? Centralbl. f. klin. Medicin 1885. Nr. 18. — Hegar: Ueber Ignaz Philipp Semmelweiss. Freiburg 1882.

Jeder Arzt, der Geburtshülfe treibt, wird sich zu dem Bekenntniss herbeilassen, dass man oft erstaunt ist, wie viel die menschliche Natur an traumatischen Insulten ertragen kann, ohne dass es das Leben kostet. Es gibt Operationen, die so schwer sind, dass während der Ausführung wiederholt die peinliche Frage aufzusteigen beginnt: „wie soll das noch enden?“ Und wenn man mit der grössten körperlichen Ausdauer solche Aufgaben vollendet hat, so macht die Betreffende oft ein so normales Wochenbett durch, als ob nichts Besonderes mit ihr geschehen wäre. Deswegen sei auch einer der ersten und unwandelbarsten Grundsätze des Geburtshelfers: „Nichts Angefangenes halbfertig lassen.“ Dass dabei lege artis zur rechten Zeit und mit Ruhe und Ueberlegung gearbeitet werden soll, versteht sich von selbst. Aber dieser gute Verlauf ist nur zu erwarten, wenn Hand und Instrumente, die mit der Kreissenden in Berührung kommen, ganz immun sind von jedem Infectionskeime und eine Ansteckung aufs Gewissenhafteste vermieden wird.

Die Krankheit, welche die zahlreichsten Opfer unter den gebärenden Frauen fordert, ist das Kindbettfieber. Dass diese grosse Gefahr hauptsächlich durch strengste Reinlichkeit verhütet werden könne, ist ein Hauptgrundsatz der Geburtshülfe geworden. Bis dieser Grundsatz der herrschende wurde, hat es viele Kämpfe gekostet, und die Entwicklung der Lehre von der Prophylaxis des Puerperalfiebers hat ihre eigene Geschichte. Es bildet aber diese Lehre so sehr das Fundament für die gegenwärtigen Anschauungen in unserer und allen andern Dis-

ciplinen der medicinischen Wissenschaften, dass es sich wohl verlohnt, dieser Geschichte etwas nachzugehen.

Es zeigt sich dabei dasselbe Bild, was sich bei der Entwicklung von grossen Neuerungen fast immer dargeboten hat. Man discutirte und disputirte, ohne einander zu widerlegen, ohne einander zu überzeugen, aber auch ohne von allen Seiten eine vollständige Prüfung der Fragen gemacht zu haben.

Die Prophylaxis des Kindbettfiebers datirt durchaus von Semmelweiss; seine Zusammenstellungen sind epochemachend gewesen. Zwar war schon vor ihm von einer Prophylaxis des Kindbettfiebers die Rede; aber die damals gemachten Vorschläge waren so abenteuerlich, dass sie zu der Zeit, als sie auftauchten, keine Beachtung fanden und heute nur insoweit eine historische Bedeutung haben, als sie zeigen, wie weit sich der menschliche Geist verirren kann. Von einem Arzte wurde empfohlen, jede Kreissende vor ihrer Entbindung mit Aloë zu tractiren, denn wer viele Ausleerungen gehabt habe, besitze eine geringere Disposition zu Peritonitis. Mehrere andere riethen, die Wochenzimmer auf 50—60° R. zu heizen und dadurch das Puerperalmiasma zu zerstören.

Eine wirkliche Prophylaxis gegen das Kindbettfieber schlug zuerst, wie bereits angeführt, Semmelweiss vor. Die öffentliche Begründung seiner Ansichten legte er in dem citirten Buche nieder. Dieselben waren aber schon theilweise voran bekannt gemacht worden. Freilich hörten die weiteren ärztlichen Kreise von seiner Lehre erst durch die Anfechtungen seiner Gegner.

Semmelweiss trat im Jahr 1846 in der Gebärabtheilung für Aerzte in Wien als Assistent ein, jedoch vorläufig nur auf 4 Monate, Juli bis October. Die schauerliche Sterblichkeit unter den jugendlichen, voran gesunden und kräftigen Personen, welche dort wegen der Folgen einer schwachen Stunde Obhut suchten, von denen aber im Allgemeinen 15 %, bei der grossen Frequenz der Wiener Klinik viele Hunderte im Jahr, ihr Leben liessen, machte auf Semmelweiss einen unauslöschlichen Eindruck. Kreissende mit langsamer Eröffnungsperiode, meist gesunde, blühende Erstgebärende starben fast ohne Ausnahme. Der grosse Jammer, dass so oft junge Leben unter Schmerzen und Krümmen über dem Act enden mussten, der nach den „ewigen, ehernen, grossen Gesetzen“ des Weibes natürliche Bestimmung ist, bedrückte Semmelweiss' Gemüth. Dieser Eindruck war um so gerechtfertigter, als so schlimme Zustände nur auf der Lehrabtheilung für Aerzte bestanden, nicht aber auf derjenigen für Hebammen. Das Gefühl, trotz sorgfältigster Pflichterfüllung so schlechte Resultate zu haben, peinigte ihn und die Missachtung, welcher die an der ersten

Klinik Bediensteten bei den übrigen Hausleuten begegneten, verstimmte ihn aufs Höchste.

Als er im Frühjahr 1847 sein Amt kaum wieder übernommen hatte, starb der pathologische Anatonom Kolletschka an einer Leichenvergiftung. Die Section erwies ganz gleiche Veränderungen, wie bei den Puerperalfieber-Leichen. Dies war für Semmelweiss ein Lichtblick, der ihn auf die richtige Spur leitete.

Die Thatsachen, auf die er seine Theorie baute, sind kurz folgende:

Im Wiener Gebärhause war früher nur eine Abtheilung zum Unterricht für die angehenden Aerzte und Hebammen. Im Jahr 1833 fand eine Trennung in 2 Abtheilungen statt.

Die Mortalitätsstatistik stieg vom Jahr 1823 enorm an.

Von 1800—1822	starben	von	47,409	Entbundenen	683	d. i.	1,44 %
„ 1823—1846	„	„	100,448	„	6331	„	6,30 „
„ 1847—1861	„	„	113,710	„	3509	„	3,17 „

Auf die beiden Abtheilungen vertheilt betrug die Mortalität

in den Jahren 1833—39	auf d.	I. Abth.	6,22 %,	auf d.	II. Abth.	5,73 %
„ „ 1840—46	„	I. „	9,76 „	„	II. „	3,83 „
„ „ 1847—61	„	I. „	3,31 „	„	II. „	2,92 „

Die Zunahme der Sterblichkeit vom Jahre 1823 an musste einen bestimmten Grund haben. Zu den Ursachen, welche Puerperalfieber auch schon voran gemacht hatten, musste eine neue hinzugekommen sein. Diese neue Ursache suchte Semmelweiss in der vermehrten Beschäftigung der Studirenden in der patholog. Anatomie. „Bei der anatomischen Richtung," führt Semmelweiss wörtlich aus, „haben die Professoren, Assistenten und Schüler häufig Gelegenheit, mit Leichen in Berührung zu kommen. Dass nach der gewöhnlichen Art des Waschens der Hände mit Seife die an der Hand klebenden Cadavertheile nicht sämmtlich entfernt werden, beweist der cadaveröse Geruch, den die Hand für längere oder kürzere Zeit behält. Bei der Untersuchung der Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen wird die mit Cadavertheilen verunreinigte Hand mit den Genitalien dieser Individuen in Berührung gebracht, dadurch die Möglichkeit der Resorption und mittelst der Resorption Einbringung von Cadavertheilen in das Gefässsystem der Individuen bedingt."

Wie konnte das auffallende Zahlenverhältniss zwischen I. und II. Abtheilung anders erklärt werden, da ja alle übrigen Bedingungen für beide vollständig gleich waren. Im Jahr 1847 führte Semmelweiss als Assistent der ersten Abtheilung die Vorschrift ein, dass Lehrer und Schüler ihre Hände mit Chlorwasser waschen mussten, bevor sie eine Untersuchung oder überhaupt eine Berührung

der Genitalien bei Kreissenden und Wöchnerinnen unternahmen. Von diesem Zeitpunkt an sank die Mortalität auf der Klinik für Aerzte ganz auffallend, und war von da an nicht mehr wesentlich höher als auf der Hebammenabtheilung.

Auf die desinficirenden Waschungen fiel die Mortalität innerhalb eines Jahres von 12,24 % auf 1,27 % ab.

Damit war ein fundamentaler Fortschritt in der Lehre vom Puerperalfieber gemacht und eine Prophylaxis anempfohlen, die eine thatsächliche Unterlage hatte.

Aber das Puerperalfieber hatte schon vor den pathologischen Studien bestanden. Puerperalfieber existirte ja selbst auf der II. Abtheilung noch immer, viel stärker als in den ersten Decennien des Jahrhunderts, und Puerperalfieberepidemieen gab es ja über Stadt und Land, wo von cadaveröser Ansteckung keine Rede sein konnte.

Semmelweiss sagt nun allerdings schon in seinem Buche, dass beim Puerperalfieber zersetzte, thierisch-organische Stoffe resorbirt, dass meistens diese Stoffe von aussen dem Organismus zugeführt, in seltenen Fällen aber dieselben innerhalb des Organismus durch Lochien, Blut etc. gebildet werden.

Die Gründe, mit welchen Semmelweiss seine Theorie verfocht, sind so einleuchtend, die Massregeln zur Verhütung hatten schliesslich einen so durchschlagenden Erfolg und bieten dem Arzt so durchaus keine Belästigung und Gefährdung, dass man heute ein Staunen darob nicht unterdrücken kann, dass die Specialcollegen zu jener Zeit so viel Widerspruch erhoben und nicht ruhig erst die Semmelweiss'sche Theorie ernstlich prüften.

Ein Grund für dieses Widerstreben lag in der colossalen Umwälzung, welche diese Ansichten brachten und darin, dass dieselben bei manchem Collegen ein Gefühl von schwerer Schuld wach rufen mussten. Der Hauptgrund aber war die unerhörte Heftigkeit und Gereiztheit, mit welcher Semmelweiss auftrat, was zur Folge hatte, dass sein so verdienstliches Buch bei dessen Erscheinen kaum beachtet wurde.

Es ist fraglich, ob seine letzte Krankheit die Ursache oder die Folge der Gereiztheit war — jedenfalls ist es ein überaus tragisches Geschick, dass dieser Mann am 13. August 1865 im 47. Lebensjahre in einem Irrenhause bei Wien und zwar an Pyämie in Folge einer Verletzung sterben musste.

Auf der Lehre, dass das Puerperalfieber eine Ansteckungskrankheit sei, ruht ein grosser Theil unserer wichtigsten medicinischen Errungenschaften.

Weil schon Semmelweiss das Puerperalfieber nicht anders aufzufassen lehrte, als eine von den Genitalien ausgehende Pyämie, waren schliesslich alle wissenschaftlichen Fortschritte, welche in specieller Rücksicht auf die Chirurgie gemacht wurden, auf das Puerperalfieber übertragbar.

In die Prophylaxis gegen das Puerperalfieber kam zunächst ein Stillstand. Zwar blieb das Thema auf der Tagesordnung; es kamen verschiedene neue Vorschläge, die unter Annahme der Semmelweiss-schen Theorie nähere Ausführungen derselben brachten. Wir zählen dahin die Publicationen von Stamm, Schröder, Barnes, Rummel, Hervieux. Aber schon zur gleichen Zeit kamen wichtige Untersuchungen hinzu, welche zwar vorläufig noch wenig beachtet wurden, später jedoch für die Lehre von der Prophylaxis, ja für die ganze medicinische Wissenschaft neue Perspectiven eröffneten. Es wurde von Giraldès und Pasteur die Luft in den Gebäranstalten untersucht und neben allen möglichen Beimengungen von organischen Stoffen in grosser Masse Pilzsporen gefunden. Es war schon früher auf die Luftverderbniss aufmerksam gemacht und hier ein schlimmer Einfluss auf den Verlauf des Wochenbetts vermuthet worden. Dass aber diese erwähnten Autoren den Anfang machten, die Luftverderbniss genauer zu definiren resp. die Keime, welche die Luft verderben, sichtbar zu machen, ist ein Verdienst, das viele Jahre später einen principiellen Fortschritt in der Prophylaxis des Kindbettfiebers und in der chirurgischen Behandlung nach sich zog.

Eine erneute Discussion und neue Vorschläge zur Prophylaxis des Kindbettfiebers kamen erst wieder als Folge der günstigen Resultate von Lister's Methode des antiseptischen Wundverbands. Die Handhabung, das Aeussere dieser Methode ist heut zu Tage allgemein bekannt. Es ist aber für die consequente Durchführung unerlässlich, den leitenden Gedanken der Theorie und ihre Entstehung genau zu kennen. Die subcutanen Knochenfracturen heilen so sicher ohne Eiterung, während die complicirten früher so regelmässig durch Eiterung gefährlich wurden, dass schon diese Erfahrung die Frage nahe legte, ob nicht ein gewisser Reiz der äussern Luft die Eiterung bedinge. Wenn es der Sauerstoff der Luft oder überhaupt gasige Bestandtheile derselben waren, denen man den deletären Einfluss zuschreiben musste, so bestand keine Möglichkeit, äussere Wunden je vor Eiterung zu bewahren. Den ersten Anstoss zum Lister'schen Verband gab der Wunsch wenigstens die Fäulniss zu verhindern und dies musste nach den Versuchen von Schulze, Schwann, Helmholtz, H. Schröder, Th. v. Dusch, Pasteur u. A. im Bereich der Möglichkeit liegen, da ja diese Autoren auch die Fäulniss des Urins etc. verhin-

dern konnten, wenn sie die hinzutretende Luft von den Staubpartikelchen reinigten. Dieser in der Atmosphäre suspendirte Staub, den man im Sonnenlicht überall glitzern sieht, enthält jedenfalls die Fäulnisskeime. Von diesen die Luft zu reinigen, ist möglich, wenn sie durch glühende Röhren geleitet wird, welche den Staub verbrennen oder wenn man sie eine grosse Lage Watte durchdringen und von dieser gleichsam filtriren lässt. Dass wirklich diese feinen in der Luft suspendirten Keime die Fäulniss anregen, haben die Versuche von Pasteur und Tyndall, welche das Princip, das schon die oben genannten Autoren festgestellt hatten, noch genauer demonstrirten, mit Sicherheit ergeben. Dass dieselben aber durch Carbolsäure auch unschädlich gemacht werden können, verdanken wir den experimentellen Untersuchungen Hoppe-Seyler's. Nach dessen Resultaten lässt ein Carbolsäuregehalt von 0,1 % noch Bacterien, Torula und Penicillium entwickeln, 0,5 % hindert die Vermehrung von Bacterien, aber nicht das Wachsen von Torula und Penicillium. Selbst bei 1 % schritt nach Hoppe-Seyler die Fäulniss noch fort, wenn auch viel langsamer, bei 2 % Gehalt wurde jede Fäulniss-Gährung unterbrochen. Mehr speculativ hatte Lister die Carbolsäure, in Nebelform zerstäubt, zum Reinigen der Luft verwendet beim Wundverband und erst unter dieser speciellen Vorsicht die Wunden vor weiterem Luftzutritt gut geschlossen.

Wir brauchen nicht weiter auf das Lister'sche Verfahren des Wundverbandes einzugehen, nachdem wir die leitenden Principien detaillirt angegeben haben. Doch sei kurz noch darauf hingewiesen, dass ein von der ursprünglichen Speculation noch gar nicht erwartetes Resultat durch die antiseptische Methode factisch erreicht wurde. Was zunächst nur gegen die Fäulniss, gegen die Zersetzung des Eiters gerichtet war, zeigte auch einen äusserst vortheilhaften Einfluss in Beziehung auf die Eiterbildung. Aus diesen Ergebnissen ist natürlich der Schluss gestattet, dass auch die Eiterbildung als eine Wirkung von Reizen resp. von Keimen anzusehen sei, welche von aussen auf die Wunden gelangen. Die chirurgische Erfahrung stimmt darin überein mit den Resultaten von pathologisch-anatomischen Untersuchungen, die Klebs an Schusswunden gemacht hatte.

Die grossen Erfolge der chirurgischen Behandlung führten dazu, auch in der Geburtshülfe die antiseptischen Massregeln zu verschärfen und es entstand die Frage, wie weit dieselben auf die Leitung der Geburten zu übertragen seien. Von vornherein muss die Anwendung des ganzen Apparates unnöthig erscheinen. Die Geburt ist ein physiologischer Vorgang, der schon von Natur aus so eingerichtet ist, dass eine septische Erkrankung dabei nicht vorkommen soll. Wenn

trotzdem viele Menschen nach Geburten erliegen, so ist die septische Ansteckung die hauptsächlichste Veranlassung, und diese wird erst hinzugebracht. Schon bei den Puerperalfieberepidemieen der Gebäranstalten war die Immunität der sogenannten Gassengeburten stets aufgefallen. Die schweren Puerperalkrankheiten entstehen, danach zu schliessen, in den meisten Fällen durch die Herbeiziehung von „Hülfe" während der Geburten.

Lister's Grundprincipien sind: mit vollkommen reinen Händen und Instrumenten zu operiren, während der Operation die zur Wunde tretende Luft durch den Carbolspray zu reinigen, nachher keine andere als gereinigte Luft zu derselben gelangen zu lassen und endlich die leicht zersetzlichen Secrete aus den Wunden zu entfernen.

Für die Geburtshülfe ist das erste Princip schon von Semmelweiss mit allem Nachdruck verlangt worden; es ist ausser Frage, dass darin die Hauptsache der Prophylaxis besteht. Finger und Instrumente müssen aufs genaueste rein gehalten werden, auch wenn man sie vor ihrer Verwendung noch zu desinficiren gewöhnt ist. Es ist nicht möglich mit den Fingern aashaft zersetzte Stoffe anzufassen, und dann von der Desinfection zu erwarten, dass sie in wenig Minuten dieselben wieder so gründlich reinige, dass man ohne Gefährdung touchiren kann. Man darf von der Desinfection nicht zu viel verlangen. Der Leichengeruch tritt zwar immer nach dem Waschen auf kurze Zeit zurück; aber weil derselbe immer wiederkehrt, wenn die Haut etwas warm und feucht wird, können wir aus dieser einfachen Thatsache erkennen, dass die Keime keineswegs so leicht von der Hand wegzuwaschen sind. Wahrscheinlich dringen die septischen Stoffe so weit in die Poren der Haut ein, dass sie die gewöhnliche Waschung der Hände nicht mehr erreicht.

Nun gibt es aber für einen practischen Arzt Verhältnisse, wo es von entscheidendem Werth ist zu wissen, wie weit eine gründliche Desinfection die septischen Keime zu zerstören vermag. Wir nehmen als Beispiel an, dass ein Arzt eine Section gemacht hat und einige Stunden später zu einer Kreissenden gerufen wird, welche eine lebensgefährliche Nachblutung hat. Darf er dabei „nach gründlichster Desinfection" die Placentarlösung vornehmen oder nicht? Nach dem oben Gesagten müsste er sich unbedingt enthalten und — vielleicht dabei zusehen, wie die Mutter zu Grunde geht! Wenn die Alternative so steht, dann ist die Entscheidung einfach; der unmittelbaren und sichern Lebensgefahr ist die Operation, wenn der Erfolg auch problematisch ist, doch vorzuziehen. Aber so steht die Sachlage gewöhnlich nicht.

Es gehen zwar die Meinungen weit auseinander, wie viel man in dieser Richtung auf die Desinfection vertrauen könne. Manche

wiegen sich in Sicherheit ein, dass eine gründliche Desinfection unbedenklich genüge, jede Gefahr zu vermeiden. Auch wir können für mehrere Fälle bestätigen, dass nach Carboldesinfection keine Puerperalerkrankung eintrat, trotzdem die Finger einige Stunden voran mit übelriechenden Lochien und andern verdächtigen Dingen in Berührung waren. Aber wir haben auch entgegengesetzte Erfahrungen gemacht. Nach einer Operationsübung am Cadaver (die Kranke war an chronischer Pyämie gestorben), nach welcher mit Carbol- und Essigsäure desinficirt, mit Bürste und Seife sehr oft gründlich gewaschen worden war, folgte am dritten Tag, also mehr als 2mal 24 Stunden später, eine Wendung. Vor derselben ward nochmals mit aller Genauigkeit desinficirt, die Hand hatte auch keinen Leichengeruch mehr wahrnehmen lassen und trotz dieser Prophylaxis trat eine Ansteckung ein, welcher die Wöchnerin bald erlag. Auch das Kind ging an einer Infection zu Grunde. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Ansteckung dieser Quelle entstammte, wurde noch erhöht, weil die Untersuchung einer Kreissenden, von derselben Hand an einem der folgenden Tage ausgeführt, wiederum Puerperalfieber nach sich zog. In einem zweiten Fall touchirte ein Examinand 54 Stunden nach einer Section und inficirte die Kreissende trotz gründlichster Desinfection.

Solche Erfahrungen legen die Vermuthung nahe, dass selbst die gründlichste Desinfection nicht alle septischen Keime vernichten kann. Niemals kann aber solch ein Fall von den Gegnern einer methodischen Prophylaxis gegen die Desinfection selbst ins Feld geführt werden; denn für deren Nutzen geben viele andere Beispiele eine genügende Grundlage. Vielleicht, ja wir können sagen, wahrscheinlich sind selbst für die septischen Stoffe, mit denen man in Berührung kommt, grosse Unterschiede: Nicht jede Leiche ist in gleichem Grade infectiös. Da wo aber die Hände mit intensiv infectiösen Leichentheilen oder andern Infectionsstoffen so innig und so lange in Berührung kamen, wie bei einer Section, Leichenoperation oder wie bei der Entfernung faulender Placentarreste und den Intrauterin-Injectionen einer septisch erkrankten Wöchnerin, mögen sich Aerzte und Hebammen hüten, die Leitung einer Geburt, beziehungsweise eine Operation zu übernehmen. In England wird unter den gleichen Verhältnissen gewöhnlich eine Woche Vacanz gemacht. Wenn auf hiesiger Klinik eine Wöchnerin septisch krank wird, darf der Assistent, welcher die Behandlung derselben übernommen hat, erst 7 Tage nach Ablauf der Erkrankung wieder normale Geburten leiten.

Aber auch da, wo man dessen sicher ist, vor Kurzem keine inficirenden Substanzen berührt zu haben, mache man sich zur regelmässigen Pflicht, die Hände vor jeder innern Untersuchung bei

Schwangern und Kreissenden mit einer desinficirenden Lösung tüchtig abzuwaschen. Die gebräuchlichsten Mittel sind zur Zeit Sublimat und die Carbolsäure, aber verwendbar ist ferner die Salicylsäure, das Chlorwasser, übermangansaures Kali, Essigsäure und Thymol, unterchlorigsaures Natron, unterschwefligsaures Natron, Theerwasser. Der Salicylsäure steht die geringe Löslichkeit in Wasser (1:300) etwas im Weg, doch kann man nach den Angaben von Bose[1]) eine Salicylsäure-Boraxlösung herstellen, indem einer filtrirten, kochenden Boraxlösung die Salicylsäure langsam zugesetzt wird. Eine 8%ige Boraxlösung nimmt auch 8% Salicylsäure auf. Durch eine gleiche Menge Wassers erhält man die richtige Concentration von 4%. Das Chlorwasser (Aqua Chlori, Liquor Chlori, Chlorum solutum) der Officinen ist eine Lösung, die mit durchgeleitetem Chlorgas gesättigt wurde. Concentrirt angewendet würde es ätzen. Was aber gewöhnlich zum Desinficiren verwendet wird, ist richtiger genannt Chlorkalkwasser, aqua chlorata. Ein frisches Präparat von Chlorkalk soll 32,5% Chlor enthalten, in den Apotheken wird wenigstens 25% verlangt. Die Löslichkeit in Wasser ist 1:20, so dass bei der gesättigten Lösung ungefähr 5% enthalten sind, was den practischen Zwecken gerade entspricht. Das übermangansaure Kali zu 3% gelöst hat mehr den Zweck, einen fötiden Geruch zu beseitigen. Die Haut wird davon braun gefärbt. Daneben erwähnen wir noch zur gelegentlichen Verwendung, wo anderes nicht zur Stelle ist, die Essigsäure (acid. acet. dilut.).

Die Desinfection der Instrumente geschieht am besten durch Einlegen in siedendes Wasser. Die Dauer wäre nach den Pasteurschen Experimenten auf 3—5 Minuten im Minimum anzusetzen. Als Regel ist aber eine Viertelstunde anzugeben, besonders wo die Vorschrift den Hebammen gilt, die den Sinn doch nicht verstehen können. Dies können aber nur Instrumente von Metall und Glas vertragen. Andere Instrumente kann man eine Viertel- bis halbe Stunde in 5%ige Carbolsäure legen. Noch ist zu erinnern, dass die Carbolsäure flüchtig ist und lange aufbewahrte Lösungen an Gehalt verloren haben.

Was weiter bei der Prophylaxis das zweite Princip Lister's, die Reinigung der Luft betrifft, so kommen hiebei die grossen Unterschiede gegenüber der chirurgischen Behandlung zur Geltung.

Während bei einer chirurgischen Operation der Zutritt von Luft zu den Wunden nicht zu vermeiden ist, ist er für die normalen Geburten nur seltene Ausnahme. Der ganze Hergang ist von der Natur so eingerichtet, dass die Luft gar nicht leicht in die Genitalien ein-

[1]) Berl. klin. Wochenschrift 1875.

dringen kann. Aeusserlich macht aber selbst die schlechteste Luft keine Erkrankung. Dieser Umstand erklärt es, dass Kreissende in dumpfen, übelriechenden Höhlen niederkommen und vollkommen gesund bleiben können. Aber bei allen Operationen kann Luft eindringen und dann führt diese stets so viel septische Keime mit, dass alle Bedingungen zur fauligen Zersetzung des Fruchtwassers und der Lochien gegeben sind. Ebenso leicht kommt ein Lufteintritt bei Scheideneinspritzungen vor. Deswegen sind alle Injectionen mit einem Wand- oder Saugheberirrigator [1]) zu machen. Dass bei normalen Geburten für gewöhnlich durch das einfache Touchiren keine Luft eintritt, kann man als höchst wahrscheinlich annehmen. Bei hochstehendem Kopf und plötzlichem Blasensprung ist es freilich auch möglich und in diesen Fällen speciell darauf Rücksicht zu nehmen.

Wollen wir in Rücksicht auf diese Verhältnisse Lister's Principien für die Geburtshülfe in Anwendung bringen, so müssten wir von vornherein alle Wendungen, Nabelschnurrepositionen, Zangen- und Nachgeburtsoperationen, ja selbst eine genauere Untersuchung in allen Fällen, wo der Kopf über dem Beckeneingang steht, nur unter Carbolspray machen. Wollte man dies als allgemeine Vorschrift formuliren, so würde man sicher auf einen wohlberechtigten Widerspruch stossen. Wenn bei einer manuellen Extraction während des Lösens der Arme Luft in die Gebärmutter eindringt, so ist ja kurz nachher die Entbindung vollendet und dann gibt es noch andere Mittel und Wege, um eine Infection durch die eingedrungene Luft zu verhüten. Ich glaube, dass unter reichlichen Irrigationen mit frischem Wasser oder einer 5%igen Carbolsäurelösung die eingedrungene Luft wieder aus der Gebärmutter geschafft oder unschädlich gemacht werden kann. Anders ist der Lufteintritt zu beurtheilen, wenn die Geburt noch lange dauert. Hier können die Keime Wurzeln schlagen und die faulige Zersetzung des Fruchtwassers, des Meconiums etc. einleiten und diese schon begonnene Zersetzung kann weder frisches Wasser, noch eine 5%ige Carbollösung sicher sistiren. Wir meinen also, dass der Lufteintritt die grösste Aufmerksamkeit verdient, wenn nach den vorhandenen Verhältnissen die vollständige Entleerung der Gebärmutter nicht bald nach der Operation möglich ist. Wahrscheinlich wird eine solche Anregung der Fäulniss auch durch die Irrigation der Scheide oder Bespülen der äussern Genitalien während eines solchen Eingriffes ebenso vermieden als durch den Spray. Dieses letztere Verfahren ist aber in praxi viel eher durchzuführen als der Carbolspray. Ueberhaupt wird es nicht gelingen, den Spray in die geburtshülfliche Praxis

---

[1]) Vergl. Archiv f. Gynäk. Bd. 13. p. 463.

jetzt einzuführen, wo er von vielen Chirurgen bereits wieder verlassen wird.

Sicher ist die Anwendung des Sprays beim gewöhnlichen Touchiren und selbst bei den meisten entbindenden Operationen vollkommen überflüssig [1]).

Wo der Lufteintritt beim Touchiren nicht zu fürchten ist, muss man sich doch vor der Gefahr schützen, die septischen Keime der Luft an den Fingern einzubringen. An unsern Kleidern, im Bart, aber auch an den äussern Genitalien der Kreissenden lassen sich Pilzsporen u. dergl. nachweisen. Diese und alle Fäulnisserreger und Micrococcen müssen wir vor jeder innern Untersuchung von unsern Händen schaffen, und dazu die Hände regelmässig vor jedem Touchiren mit Carbolsäure, Essigsäure, Chlorwasser u. s. w. tüchtig desinficiren.

Da diese Keime auch bei Schwangern zu übertragen sind und dort in dem sauer reagirenden Scheidenschleim keimungsfähig bleiben können, ist dieselbe antiseptische Waschung auch bei jeder Untersuchung von Schwangern durchaus nothwendig. Dass die Fingernägel kurz geschnitten und vollkommen rein gehalten sein müssen, ist selbstredend.

Ist die Geburt vorbei, so kann ohne neue Manipulationen keine Luft mehr eintreten und brauchen wir in keiner Weise einen Verband. Ebensowenig ist gewöhnlich für den ungehinderten Abfluss der leicht zersetzlichen Wundsecrete — der Lochien — Sorge zu tragen, weil auch dies ohne unser Zuthun ausreichend geschieht.

Anders liegt die Sache, wenn äussere Verletzungen, z. B. ein Dammriss oder kleine Vulvarisse zwischen dem aufsteigenden Schambeinast und dem Corpus cavernosum vestibuli entstanden sind. Man muss dieselben, namentlich Dammrisse, genau vereinigen; aber Occlusivverbände sind dabei unmöglich. Hier gehe man zurück auf die Behandlung der Alten: man decke die Wunden mit desinficirenden Arzneimitteln, man wende z. B. Jodoform-Collodium oder Perubalsam an, die mit einem Pinsel aufgepinselt werden.

In Gebäranstalten genügt auch das gewöhnliche Waschen der Linge und das übliche Reinigen der Zimmer nicht. Die Wäsche, welche viel gebraucht wird, behält leicht einen üblen Geruch, und schon oft sind in solcher noch verdächtige Dinge gefunden worden. Deswegen ist es mindestens recht zweckmässig, das Leinenzeug nach dem Waschen in Chlor- oder Schwefeldämpfen zu desinficiren, ebenso

---

[1]) Fehling hat bei Anwendung des Carbolsprays auffallend viele Nachblutungen beobachtet.

auch die Zimmer, und zwar 4 g Schwefel auf je 1 cbm Luftraum gerechnet. Der Fussboden soll voran stark angefeuchtet werden, damit das Wasser die schweflige Säure besser absorbirt und den daselbst liegenden Staub gründlicher desinficirt.

Unsere Vorschläge zur Desinfection lauten also im Resumé:

Die äusseren Genitalien einer jeden Kreissenden sollen gleich im Beginne der Geburt tüchtig gewaschen und abgeseift werden. Die Vagina kann man mit Carbolsäurelösung ausspritzen.

Vor jedem Touchiren — auch während der Schwangerschaft — sollen die Hände sorgfältig gereinigt und mit Sublimat 1 : 2000, 5%iger Carbolsäurelösung, resp. Essigsäure, Chlorwasser und andern erprobten Desinfectionsmitteln abgerieben, dann ein vollkommen reines frisch geschmolzenes Fett, am besten 10%iges Carbolöl zum Bestreichen der Finger genommen und sofort, ohne noch irgend etwas zu berühren, touchirt werden.

Da wo Luft eingetreten ist, soll nach der Entbindung mittels eines Irrigateurs die Gebärmutter mit viel Wasser oder Carbollösung ausgespült werden.

Hände, welche mit exquisit infectiösen Stoffen, z. B. übelriechenden Leichentheilen und anderem in Berührung waren, sollen von da weg, wenn irgend möglich, einige Tage lang nicht in die Genitalien einer Kreissenden eingeführt werden; die Instrumente sind vor jedem Gebrauch eine Viertelstunde lang auszukochen oder ebensolange in frische Carbollösung zu legen. Allen äusseren Wunden und den Stopftüchern ist die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Wir haben diese Anforderungen schon längere Zeit streng eingeführt und können versichern, dass Alles, was da angerathen wird, bei gutem Willen von jedem practischen Geburtshelfer durchgeführt werden kann. Das Unbequemste ist begreiflicher Weise das Pausiren in der geburtshülflichen Thätigkeit. Diese Frage ist vor einigen Jahren aufs Lebhafteste discutirt worden, ohne ein bestimmtes Resultat zu Tage gefördert zu haben.

Zunächst ist es von vornherein begreiflich, dass diese Lehre Manchem recht unbequem und unbehaglich ist. Wer eine ausgedehnte geburtshülfliche Praxis hat und daneben in dem lobenswerthen Bestreben, sich weiter zu bilden, auch Sectionen ausführt, wer eben eine septisch inficirte Wöchnerin behandelt hat und am gleichen Tag zu einer operativen Geburt gerufen wird, dem sind die Grundsätze, dass eine einmalige recht gründliche Desinfection ihn ganz sicher immun mache, weit zusagender als das Gegentheil. Sie überhebt ihn mindestens einer eigenen Verantwortlichkeit, selbst wenn eine Erkrankung trotz seiner Desinfection folgen würde. Würden, wie das in ärztlichen Gesellschaften ganz regelmässig vor-

kommt, alle Fälle zusammengezählt, wo von den Einzelnen nach starker Infection der Hände mit Jauchebestandtheilen durch eine einmalige Desinfection eine Erkrankung verhindert wurde, so ist ganz ausser Frage, dass die grosse Mehrheit sich gegen Abstinenz, gegen Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit derselben entscheiden würde.

Solche Fragen werden jedoch niemals durch Mehrheitsbeschlüsse entschieden, sondern nur durch objective Untersuchungen, sei es durch das Experiment oder die Statistik.

Dass es mit inficirt gewesenen Händen nach einer Desinfection möglich ist, Operationen auszuführen, ohne dass eine Erkrankung folgt, habe ich selbst schon angegeben. Wenn jedesmal nach der Imprägnation mit Leichentheilen die untersuchte Kreissende Puerperalfieber bekommen hätte, so hätten sicherlich nicht Professoren zugleich für Anatomie und Geburtshülfe angestellt und thätig sein können. Wenn der Zusammenhang ein so consequenter wäre, hätte man nicht Decennien zur Erkenntniss des Zusammenhangs gebraucht. Die Frage lautet aber durchaus nicht dahin, ob es nach Desinfection vorkommen könne, dass keine Infection folgt, sondern ob die Desinfection in jedem Falle absolute Sicherheit gebe?

Ich lege grossen Werth auf experimentelle Untersuchungen, es sind auch in hiesiger Klinik viele ausgeführt worden mit Resultaten, welche die Forderung einer Abstinenz nicht zu rechtfertigen scheinen. Meine Ansicht ist aber, dass die Bedingungen bei den Experimenten denen an der Lebenden nicht gleichkommen. Das kurze Eintauchen von Fingern in Nährlösungen und das Sterilbleiben derselben ist noch kein Beweis, dass solche Finger auch bei Kreissenden ohne Gefährdung z. B. zu einer Wendung etc. hätten gebraucht werden können.

Sehr zweckmässig ist es, die Hände zu wechseln, also Inficirendes immer nur mit einer Hand zu berühren, geburtshülfliche Manipulationen, wenn sie nicht umgangen werden können, nur mit der andern, aseptisch gehaltenen Hand vorzunehmen. — Ob dies alles auch nothwendig sei, wollen wir noch näher zu begründen suchen; denn der Einwurf, dass solche Neuerungen überflüssig seien, wäre hinreichend, dem krassesten „laisser aller" Bahn zu brechen. Wenn Jemand gegen Lehren der Prophylaxis Opposition machen will, welche von dem Arzt kein Opfer verlangt, so muss er sich auch seiner Verantwortlichkeit bewusst sein. Nur mit Zahlen ist hier zu widersprechen und nur nach genauester Anwendung der Theorie. Mit den allgemeinen Ausdrücken, dass man dies und das nicht für nöthig halte, indem man ja auch ohne dies gut gefahren sei, wird der Wahrheit nicht gedient.

Es gingen einzelne in den letzten Jahren gemachte Vorschläge zur Prophylaxis noch viel weiter als die meinigen. Bischoff war der erste deutsche Geburtshelfer, der eine systematische Benützung von Lister's antiseptischem Verfahren in die Geburtshülfe zu übertragen versuchte. Im Beginn der Geburt wurde die Körperoberfläche durch ein Bad, die Vagina durch Ausspülung mit einer 2%igen Carbolsäurelösung desinficirt. Die weiteren Vorschriften sind darauf gerichtet, das Uebertragen von septischen Keimen während der Geburt zu vermeiden, indem die Hände sorgfältig desinficirt und 10%iges Carbolöl zum Einfetten genommen wird. Eine Carbolsäuredouche kommt während der Geburt alle 2 Stunden zur Anwendung. Dammrisse und andere wunde Stellen werden nach der Entbindung mit 10%iger Carbollösung betupft und erst nachher vereinigt. Nach der Geburt kommt ein Wattebausch von 10%igem Carbolöl in die Vagina und wird ersetzt, so oft er herausgefallen ist.

Aehnliche Vorschläge wurden von Fehling gemacht. Von ihm wurde auch Carbolspray angewendet. Die Tampons wurden mit Salicylsäure bestreut. Schücking empfahl die permanente Irrigation der Genitalien, so oft eine Geburt schwer verlief und eine Störung im Wochenbett zu erwarten war. Dazu soll ein Uteruskatheter mit weicher Gaze umwickelt werden, wodurch er sich von selbst im Uterus hält, und durch diese Röhre ununterbrochen eine desinficirende, nicht reizende Lösung durchgeleitet werden.

Diese Methoden können ganz gut sein zur Behandlung Kranker, aber nicht zur Verhütung der Krankheit. Dagegen sind die Vorsichtsmassregeln vor und während der Entbindung am Platz; denn im Wochenbett selbst kommt die Ansteckung nur noch ausnahmsweise hinzu. Die Frage, wie viel von den Vorsichtsmassregeln ausreicht, um ein idealgutes Resultat zu bekommen, entscheidet nur die Statistik. In dieser Beziehung hielten die von mir publicirten Morbiditätsverhältnisse den Resultaten von Bischoff so vollständig die Waage, dass ich überzeugt bin, man könne mit den oben gegebenen Vorschriften durchweg ebenso gute Ergebnisse erzielen, ohne dabei ebenso viel an den Wöchnerinnen manipuliren zu müssen.

Die Mortalitätsstatistik im Wochenbett.

Literatur.

Winckel: Pathologie u. Therapie des Wochenbetts. 2. Aufl. Berlin 1878. — Derselbe: Berichte und Studien aus dem königl. sächsischen Entbindungsinstitut in Dresden. 2. Bd. 1876. — Hegar: Die Sterblichkeit während Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. Freiburg 1868. p. 25. 26. — Hirsch: Handbuch der histor.-geographischen Pathologie 1864. — Veit, G.: Krankheiten der weibl. Geschlechtsorgane. — Lefort: Gaz. des hôpit. 1866. p. 152. — M. Duncan: On the mortality of childbed. Edinburgh medical Journ. 1876. p. 783 (Bemerkung, dass die meisten Puerperalfieber in die Wintermonate fallen). — Boehr, Max: Untersuchungen über die Häufigkeit des Todes im Wochenbett. Z. f. G. u. G. 1878. 3. Bd. p. 17 u. ff. — Ingerslew, E. (Autorreferat): C. f. G. 1883. p. 817 und Battlehner: C. f. G. 1884. p. 686. Mittheilungen über Verbesserung der Mortalität durch die Antisepsis in Dänemark und Baden.

Wir haben die Begründung einer eingehenden Prophylaxis schon oben angekündigt, wir haben auch schon ausgesprochen, dass nur Zahlen hier beweisen können. Dem gegebenen Versprechen wollen wir mit Folgendem nachkommen.

Zunächst muss uns hier die Mortalität im Privathause interessiren; denn wir wollen ja den Nachweis liefern, dass die prophylactischen Massregeln auch in der privaten Praxis der Aerzte und Hebammen nothwendig seien. Ueber die Mortalität in Gebärhäusern haben wir viele Arbeiten, weil hier die Zusammenstellung überall sehr leicht war und sichere Resultate zu Tage förderte.

Umsoweniger gibt es gut durchgearbeitete Statistiken über die Sterblichkeit im Privathause.

Notiren wir nun zuerst den Erfolg, den die prophylactische Desinfection in den Gebäranstalten erzielte.

Dass im Wiener Gebärhaus auf Chlorwasserwaschungen, welche Semmelweiss einführte, die Mortalität im Lauf eines Jahres von 12,24 % auf 1,27 % sank, wollen wir nochmals kurz wiederholen. Aber auch in allen andern Gebäranstalten ist nach dem Einführen der methodischen Desinfection die Mortalität verringert worden. Winckel rechnete aus 701,122 Geburten in Anstalten eine Mortalität von 23,2 auf 1000 aus. Ein auffallender Unterschied tritt auch da hervor zwischen Hebammenschulen und den ärztlichen Lehranstalten. Die ersten hatten 5—7, die letzteren bis 48,37 pro mille. Seit allgemeiner Ausführung der Desinfection ist die Mortalität durchweg auf 5—10 pro mille, auch in den geburtshülflichen Kliniken heruntergesunken.

Bezüglich der Privatpraxis berechnete Hegar die Mortalität vom badischen Oberrheinkreis für die Jahre 1851—1863 auf 7,63 pro mille der Geburten. Aus einer grösseren Reihe von Publicationen mit Angaben über 361,855 Geburten erhält Winckel im Durchschnitt 6,6 pro mille der Geburten.

In einer besonderen Arbeit beleuchtet derselbe Autor die Statistik der Hebammen im Königreich Sachsen. Er musste bei der Revision der Hebammentagebücher die Erfahrung machen, dass nur die Angaben über die Namen der Kreissenden, deren Alter, die Zahl der Geburten und das Geschlecht des Kindes glaubwürdig seien, alle anderen Angaben aber mit grösster Vorsicht aufgenommen werden müssten. Dass deswegen die gefundenen Zahlen in Beziehung auf die Sterblichkeit gewiss Minimalzahlen sind, liegt auf der Hand. Die Hebammen haben ein grosses Interesse keine Sterbefälle, besonders aber keine an Puerperalfieber zu nennen. Auf 93,811 Geburten im Jahr 1874 kamen nach Angaben der Hebammentagebücher 681 Todesfälle oder 0,7 % vor.

Die Statistik der privaten Praxis wird aber noch durch einen Umstand bisweilen wissentlich, meist aber unbewusst verbessert, dass von den Leichenbeschauern, resp. Aerzten das Puerperalfieber nicht erkannt oder mit andern Namen genannt wird und unter Kategorieen wie Unterleibsentzündung, Bauchfellentzündung, Gehirnschlagfluss, Herzschlag im Wochenbett eingereiht wird.

Boehr hat die Ermittlungen der Puerperalfiebercommission von Berlin angegeben, nach welchen auf 100 Todesfälle je 13 durch solche unzutreffende Benennungen der städtischen Statistik von Berlin entgangen sind. Die Differenz der Angaben beim statistischen Bureau betrug gegenüber den Recherchen des Polizeipräsidiums während 5 Jahren 14 auf 100 Puerperaltodesfälle. Boehr fand nun nach seinen

Zusammenstellungen aus 60 Jahren (1816—1875) mit Anwendung der Correctur, dass 363,627 Frauen im preussischen Staat am Kindbettfieber gestorben seien, auf eine Geburtenzahl von 38,827,700 also die Mortalität nahezu 0,9 % betrage.

Mit diesen Zahlen sind auch die Anfeindungen der Gebäranstalten widerlegt. Es ist gar nicht richtig, dass des Lehrzweckes wegen so und so viel Wöchnerinnen geopfert werden müssen. In einer gut geleiteten Klinik lässt sich ein ebenso niedriges Mortalitätsverhältniss erzielen als in der Privatpraxis.

Nun ist es ja natürlich, dass unter der Zahl der Geburten die gleichen Individuen wiederholt als Gebärende zählen, und zwar wird von dem statistischen Bureau für Preussen angenommen, dass die durchschnittliche Geburtenzahl für eine verheirathete Frau 4,114 beträgt. Bei der gefundenen Mortalität von annähernd 0,9 % würden von 100 verheiratheten Frauen 3,7026 am Puerperalfieber sterben; bei einer Million also 37,026, das heisst ungefähr der 26. Theil aller Ehefrauen.

Mag auch gerade dieser letzte Schluss nicht ganz zutreffen, indem ja am Puerperalfiebertod eine sehr grosse Zahl unehelich Geschwängerter theilnimmt, so kommt er doch der Wahrheit ziemlich nahe, wenn wir für die entsprechende Zahl nicht mehr Ehefrauen, sondern „Gebärende“ einsetzen.

Die Correctur, in der Boehr'schen Statistik 113 statt 100 Puerperaltodesfälle zu rechnen, kann willkürlich erscheinen. Höchst wahrscheinlich ist aber das Verkennen des Puerperalfiebers noch häufiger, als es dieser Zahl entspricht. Während im Jahr 1875 für die ganze Stadt Berlin 183 Puerperaltodesfälle angemeldet waren, kamen auf den Leichentisch des pathologisch-anatomischen Instituts der Charité allein 32 Fälle von den medicinischen Stationen und hieher bis auf einige wenige alle von der Stadt herein. Wahrscheinlich waren viele Fälle darunter, die intra vitam nicht den Eindruck von puerperaler Infection gemacht hatten und erst als solche auf dem Sectionstisch nachgewiesen wurden.

Die Arbeit von Boehr ist die erste Zusammenstellung für ein grosses Staatsgebiet und auf eine lange Reihe von Jahren. Die gefundenen Zahlen scheinen doch lebhaft dafür zu sprechen, dass das Kindbettfieber im Privathause keineswegs etwas so Seltenes sei, dass man für dessen Einschränkung keine besonderen Massregeln nothwendig hätte. Die Verheerungen sind, für ein ganzes Staatsgebiet zusammengestellt, colossal zu nennen.

Der grossen Zahl von Todesfällen an Puerperalfieber (363,624) steht eine Gesammtmortalität

an Cholera von 360,000 und
an Pocken von 431,287 Individuen gegenüber.

Zieht man aus diesen beiden Summen die Todesfälle für das weibliche Geschlecht heraus, wobei Kinder und Greisinnen eingerechnet sind, so betrug die Ziffer für

Choleratodesfälle 170,000 und
für Pocken 165,000.

Also sind während der 60 Jahre mehr Frauen im geschlechtsreifen Alter an Kindbettfieber, als weibliche Personen an Pocken und Cholera zusammen gestorben.

Zur Verhütung von Pocken und Cholera bietet der Staat im allgemeinen Interesse alles Mögliche auf; auch gegen den Typhus unternehmen Städte und Gemeinden so viel, als schutzbringend angerathen wird. Und den Verheerungen des Puerperalfiebers sollte man mit fatalistischer Resignation zusehen, während doch gerade die Erfahrungen in den Entbindungsanstalten den deutlichsten Beweis liefern, dass man dagegen viel thun kann? Es können weder ökonomische Gründe dagegen sprechen, noch Einwände erhoben werden, dass die vorgeschlagene Prophylaxis den Aerzten resp. Hebammen unbequem falle. Man muss nur wollen, dann geht es leicht, sich darauf einzurichten.

Mag es auch Aerzte geben, die sich davon nicht überzeugt erklären, dass die septische Infection die einzige Quelle des Puerperalfiebers sei, mögen sich auch Einzelne das Hinterthürchen offen halten, dass doch noch unaufgeklärte Verhältnisse mitspielen, so darf man wegen dieser abweichenden Ansichten der eminent practischen Massregel der Desinfection keinen Abbruch thun. Die Prophylaxis schadet Niemandem und nützt sicher sehr Vielen.

Der energischste Vertheidiger einer regelmässig geübten Prophylaxis muss zugestehen, dass in einer grossen Zahl von Geburten die vorausgehende Desinfection nicht nothwendig wäre. Dies beweisen die vielen Fälle, wo auch jetzt Wöchnerinnen ohne Desinfection gesund durchkommen. Aber wenn die Methode nützen soll, muss sie immer angewendet werden, damit sie eben gerade in dem 100sten Falle das tödtliche Ende verhüten kann.

Die obigen prophylactischen Vorschriften bilden auch den Hauptsatz der Vorschläge der Berliner Puerperalfiebercommission, und daran schliesst sich noch der Wunsch, dass das Puerperalfieber in sanitätspolizeilicher Hinsicht anderen ansteckenden Krankheiten gleichgestellt und alle Medicinalpersonen zur Anzeige von schweren fieberhaften Puerperalerkrankungen durch Gesetz verpflichtet werden. Es ist unzweifelhaft, dass diese Vorschrift genügt, die ge-

wissenhafteste Beobachtung der Vorsichtsmassregeln zu erzielen und dadurch die Todesfälle an Puerperalfieber, aber auch viele gynäkologische Erkrankungen, die von einem geheilten Puerperalfieber zurückbleiben, in ungeahnter Weise einzuschränken.

Physiologie der Schwangerschaft.

Literatur.

1) Bischoff: Entwicklungsgeschichte d. Kanincheneies. Braunschweig 1842. — 2) Beweis der von d. Begattung unabhängigen Reifung etc. der Eier. Giessen 1844 u. Wiener med. Wochenschrift 1875. Nr. 20—24. — 3) Pflüger: Ueber d. Eierstöcke d. Menschen u. d. Säugethiere. Leipzig 1863 u. 4) Untersuchungen aus d. physiologischen Laboratorium zu Bonn. Berlin 1865. p. 53. — 5) Waldeyer: Eierstock u. Ei. Leipzig 1870 u. Stricker's Handbuch d. Lehre von d. Geweben. Leipzig 1871. I. p. 544. — 6) Pouchet: Théorie positive de la fécondation etc. 1842. — 7) Raciborski: Traité de la menstruation. Paris 1868. — Schrön: Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. Bd. 12. p. 409. 1863. — 8) Coste: Histoire générale et part. du dévelop. des corps organisés 1847—1859, mit Atlas. — 9) Kölliker: Entwicklungsgeschichte des Menschen u. der höheren Thiere. Leipzig 1876—1879. — 10) Charpentier: Traité pratique des accouchements. 2 Vol. Paris 1883. — 11) Hensen: Physiologie der Zeugung im Handbuch der Physiologie von L. Hermann. Leipzig 1881. — 12) His: Arch. f. mikrosk. Anatomie. 1865. Bd. 1 u. die Entwicklung des Hühnchens im Ei. 1868. — 13) Kundrat und Engelmann: Stricker's med. Jahrb. 1873. p. 135. — 14) Weil, Carl: Befruchtung und Entwicklung des Kanincheneies. Stricker's med. Jahrb. 1873. p. 18. — 15) Leopold: Studien über die Uterusschleimhaut etc. Arch. f. Gynäkol. Bd. 11. p. 110. 1877. — 16) Möricke: Die Uterusschleimhaut z. Zeit d. Menstr. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 8. p. 84. 1882. — 17) Wyder: Das Verhalten der Mucosa ut. während der Menstr. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 9. p. 1. 1883. — 18) Leopold: Untersuchungen über Menstruation und Ovulation. Arch. f. Gyn. Bd. 20. p. 294 u. Bd. 21. p. 347. 1883. — 19) Englisch: Med. Jahrbücher 1871. Zusammenstellung von Fällen, in denen die in Hernien gelegenen Ovarien z. Zeit d. Menstr. anschwollen. — 20) Meyer, Joh. (Dorpat): Klinische Untersuchungen über d. Verhalten der Ovarien während d. Menstruation. Arch. f. Gyn. Bd. 22. Heft 1. — 21) Hegar: Bemerkungen über Menstruation, dass dabei ein bemerkenswerthes Abfallen des Blutdrucks zu beobachten sei. Arch. f. Gyn. Bd. 22. Heft 1. p. 143. — 22) Meyer, H. (Zürich): Ueber die Entwicklung d. menschl. Eierstöcke. Arch. f. Gyn. Bd. 23. p. 226. 1884. — 23) Beigel: Zur Naturgeschichte d. Corp. lut. Arch. f. Gyn. Bd. 13. p. 109. — 24) Benckiser: Zur Entwicklungsgeschichte des Corpus luteum. Arch. f. Gyn. Bd. 23. Heft 3. — 25) Löwenthal: Eine neue Deutung des Menstruationsprocesses. Arch. f. Gyn. Bd. 24. Heft 2. 1884. Diese neue Deutung läuft darauf hinaus, dass der Verfasser annimmt, es löse sich periodisch alle vier

Wochen ein Ei, wandere in den Uterus und bette sich dort auch ohne Befruchtung ein. Erfolge die Conception, so beginne die Eientwicklung; gehe das Ovulum unbefruchtet zu Grunde, so erfolge gerade dadurch der „Zerfall“ der Uterusschleimhaut, also die Menstruation. — Es ist hier nicht der Ort, des Näheren auf diese Hypothese einzugehen.

Die Schwangerschaft beginnt durch die Befruchtung, d. h. durch das Zusammentreffen einer Samenzelle mit einem Ei.

Um die hier sich abspielenden Vorgänge verstehen zu können, ist die genaue Kenntniss der Anatomie von Eierstock und Ei und die physiologische Würdigung der Ovulation mit Menstruation unerlässlich.

Anatomie des Eierstocks und Eies.

Im Eierstock sitzen die Eier in bestimmten Hüllen, den Graafschen Follikeln, und auch hier nicht frei und einzeln, sondern in einen Haufen von Zellen, den Cumulus oder Discus proligerus, eingebettet (Keimhügel oder Keimscheibe). Das menschliche Ei, für sich betrachtet,

Fig. 1.

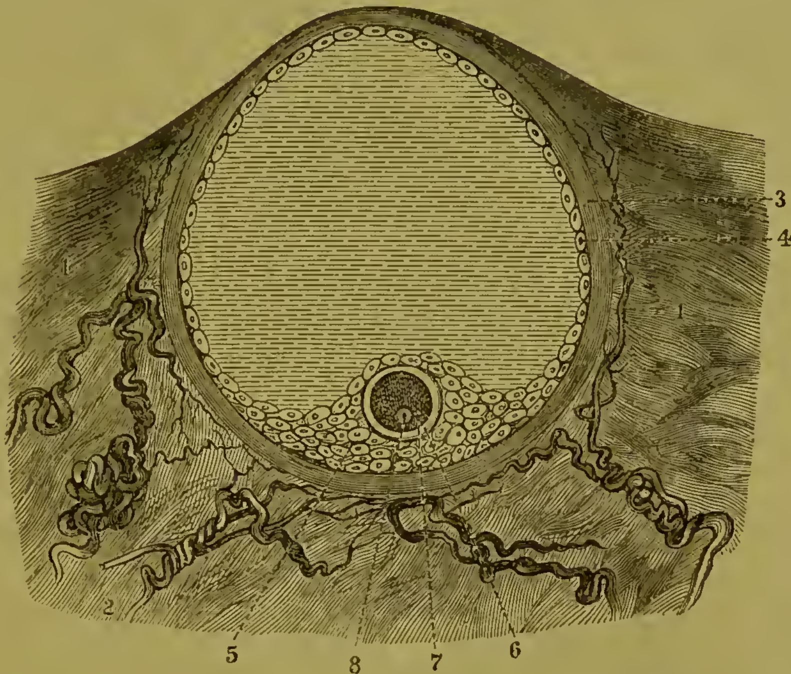


Die Gebärmutter von hinten gesehen, mit Eierstock und darin vier Graaf'sche Follikel, über demselben der Nebeneierstock, der Eileiter mit dem Fransenende und die die Verbindung zwischen Eileiter und Eierstock darstellende Fimbria ovarica. F.o.

zeigt eine stärkere Wand von keil- resp. kegelförmig gestellten Zellen — die Zona pellucida, den Dotter — Vitellus, das Keimbläschen — Vesicula germinativa und den Keimfleck — Macula germinativa. Dasselbe misst 0,22—0,27 mm im Durchmesser. Der Graaf'sche Follikel

enthält ausser dem Zellenhaufen, der das Ei umgibt, noch mehr oder weniger Flüssigkeit, den Liquor folliculi. Seine Wand ist eine zweifache, eine bindegewebige Hülle, die Theca foll., und eine die Innenseite ringsum auskleidende einschichtige Zellenlage, die Membrana granulosa. Die Theca folliculi ist eigentlich nur das vom wachsenden

Fig. 2.



Graaf'scher Follikel mit Ei. 1. Stroma ovarii. 2. Gefässe. 3. Theca folliculi. 4. Memb. granulosa. 5. Discus proligerus. 6. Ei und zwar Zona pellucida. 7. Dotter. 8. Keimbläschen und Keimfleck.

Eibläschen auseinandergetriebene Stroma des Eierstocks. Niemals sind die einzelnen Follikel aus dem Ovarium herauszuschälen. Die Zellen der Membrana granulosa stammen nach Waldeyer vom Keimepithel, nach Kölliker aus Marksträngen, die von der Urniere vorwachsen und nur indirect vom Keimepithel abzuleiten sind.

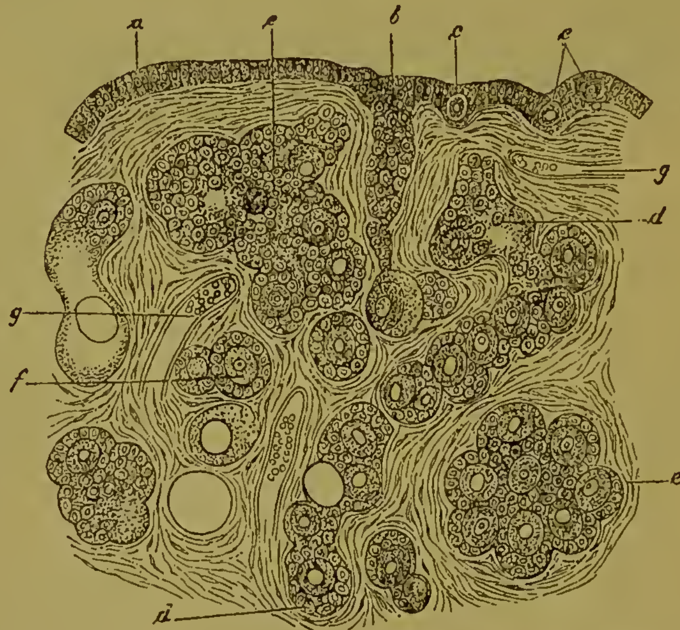
Unerlässlich ist für das Verständniss dieser anatomischen Thatsachen die Embryogenese. Wir folgen in diesen Ausführungen den epochemachenden Untersuchungen Waldeyer's und Kölliker's. Das Keimepithel gruppirt sich beim Menschen und den höhern Säugethieren an einer bestimmten Stelle neben den Mesenterialplatten und bildet hier die Keimdrüsen. Beim Menschen wächst die Keimdrüse etwa in der 5. bis 6. Woche der Entwicklung an der vordern innern Seite der Wolff'schen Körper als Streifen. Beim Hühnchen-Embryo ist er nach den Untersuchungen Bornhaupt's entschieden eine Verdickung des Peritonealepithels und von der Urniere — dem Wolff'schen Körper — durch ein Gefäss getrennt. Waldeyer nennt diese Gegend die Regio germinativa. In der äussern Form ist aber nach Kölliker ein Unterschied zwischen Keimepithel und dem übrigen Peritonealepithel in der ersten Entwicklung beim Säugethiere nicht aufzustellen. Doch bildet sich aus der Anhäufung des Epithels an jener bezeichneten Stelle die Keimdrüse und ein Theil der inneren Genitalien aus. Das Keimepithel selbst stammt nach Untersuchungen von His, die soweit auch von Waldeyer

bestätigt wurden, vom Axenstrang ab, an dem sicher auch Partieen des äusseren Keimblattes theilhaben.

Im höchsten Grade interessant ist Herkunft und Bildung der Eier und ihrer Hüllen, der Graaf'schen Follikel. Nur schrittweise ist man hier in der Erkenntniss vorgedrungen. Zunächst machte Valentin[1]) auf den röhrigen Bau des embryonalen Eierstockes aufmerksam. Diese Notiz blieb ziemlich unbeachtet. Selbst eine 20 Jahre später folgende Bemerkung Billroth's[2]) theilte dasselbe Schicksal. Billroth beschreibt bei einem 4 Monate alten menschlichen Fötus die Entwicklung der Graaf'schen Follikel durch Abschnürung von langen cylindrischen Schläuchen.

Erst die Untersuchungsreihe Pflüger's (siehe Literaturnachweise) brachte neue Vorstellungen über die Bildung der Graaf'schen Follikel in Aufnahme. Danach gehen die Eier und die Graaf'schen Follikel aus besondern, von der Oberfläche in das Stroma sich einsenkenden Drüsensträngen hervor, die unter dem Namen der Pflüger'schen Schläuche bekannter geworden sind. Es sind Schläuche mit grösseren

Fig. 3.



Partie eines sagittalen Durchschnittes vom Ovarium eines neugebornen Kindes [Hartnack 3/7] (nach Waldeyer). a. Eierstocksepithel. b. Anlage eines Ovarialschlauches. c.c. Eier im Epithel gelegen. d.d. Ovarialschlauch. e.e. Eiballen. f. Jüngste bereits isolirte Follikel. g.g. Gefässe. In den Schläuchen und Eiballen sind die Primordialeier und die kleineren Epithelzellen, das spätere Follikelepithel, zu unterscheiden.
(Waldeyer aus Stricker's Handbuch der Gewebelehre. Fig. 198.)

Zellen (Eiern) in der Mitte und mit kleineren an der Wand. Durch Abschnürung kommen die einzelnen Eier in abgesonderte Bläschen. Von cardinaler Bedeutung ist nun der Nachweis Waldeyer's, dass diese

---

1) Müller's Archiv 1838. p. 531.
2) Müller's Archiv 1856. p. 149.

schlauchähnlichen Gebilde Einsenkungen des an der Oberfläche des Ovariums liegenden Keimepithels sind und die Schlauchform des Bildes etwas mehr oder weniger Zufälliges sei. H. Meyer nennt dieselben Eiketten und Follikelketten.

Waldeyer lässt auch die Wandung der Graaf'schen Follikel vom Keimepithel abstammen; Kölliker dagegen leitet dieselben von Marksträngen ab, welche von der Urniere in das Ovarium vorwachsen, also nur mittelbar vom Keimepithel entstehen.

Ursprünglich ist das Ovulum von einer, später von mehreren Schichten von Granulosa-Zellen umgeben. In diesen Schichten entsteht eine Spalte, eine Lage hält an der Innenfläche des Follikels fest, die anderen ziehen sich zu einem Haufen, dem Cumulus proligerus, zusammen.

Die Bildung der Flüssigkeit aus den Granulosa-Zellen hat genug Analoga in pathologischen und physiologischen Vorgängen ([5] p. 38). Die Flüssigkeit ist direct von den genannten Zellen abzuleiten, entsteht in ähnlicher Weise wie der Inhalt der Ovarialkystome und enthält wie diese Paralbumin.

Der Eiaustritt, also das Platzen der Graaf'schen Follikel, wird vorbereitet durch Fettmetamorphose der Follikelwand und damit gegebener Brüchigkeit (Spiegelberg). An der freien Fläche, wo die Wand zum Einreissen kommt (Stigma), fehlen Blut- und Lymphgefässe.

Rindfleisch stellt in seiner pathologischen Gewebelehre [1]) die Vermuthung auf, dass das Paralbumin durch Aufquellen geradezu die treibende Kraft beim Springen der Follikel abgebe.

Historische Notizen. Die Eisäckchen führen den Namen Graaf'sche Follikel nach ihrem Entdecker Regner de Graaf, der sich darüber klar war dass es nicht die Eier selbst seien, weil „die nach der Conception in den Tuben und Gebärmutterhörnern getroffenen Eier viel kleiner waren". Dieser Forscher war der Entdeckung der Eier sehr nahe, da ein Mikroskop, welches Samenzellen erkennen lässt, auch ein Ei genügend vergrössert, um es zu sehen, und das Auffinden der Samenkörperchen einige Jahre später durch Leeuwenhoeck (1677) wirklich erfolgte. Regner de Graaf durchforschte die Thiere nach dem Belegen, bei denen er 72 Stunden später die Eier in den Tuben fand; aber er versäumte, die nach ihm benannten Follikel vor dem Platzen auf Eier zu durchsuchen. Das Säugethierei wurde erst 155 Jahre später, in unserm Jahrhundert, von Carl Ernst von Baer entdeckt und in einem berühmt gewordenen Sendschreiben an die Petersburger Akademie bekannt gemacht [2]).

Beim Springen der Wand entleert sich das Ei und zwar umgeben von den Zellen des Keimhügels des Discus proligerus. Es kann

---

[1]) Zweite Auflage p. 466.

[2]) C. E. v. Baer, De ovi mammalium et hominis genesi epistola. Lipsiae 1827.

dadurch unter dem Mikroskop einen Strahlenkranz zeigen. Von Bedeutung ist, dass diese Zellen des Cumulus proligerus und der Membrana granulosa eine zähe, klebrige Beschaffenheit haben. Es macht dieser Umstand wahrscheinlich, dass das Ei bei der Entleerung aus dem Follikel sich anfangs nicht allzuweit vom Eierstock entfernen wird.

Diejenige Stelle des Graaf'schen Follikels, welche sich verdünnt und schliesslich einreisst, wird Cicatricula genannt.

Das Ei geht nach dem Platzen des Follikels seine eigenen Wege, normaler Weise in die Tuba. Wir werden später darauf zurückkommen.

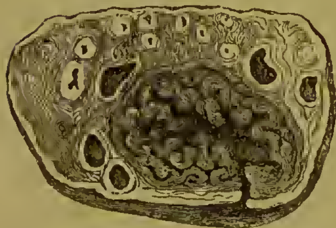
Was wird nun aus dem entleerten Graaf'schen Follikel?

Das Corpus luteum.

Nach dem Verlassen des Eies bleibt eine kleine Grube (Calyx) zurück. Die frühere Auskleidung des Follikels, die Membrana granulosa, bleibt nur zum Theil erhalten. Die Höhlung kann mit ein wenig Blut gefüllt werden; doch wird dies nicht in jedem Fall kommen müssen, da beim Ausreissen der Wand Blutgefässe recht gut verschont bleiben können.

Die Regeneration des Eibläschens ist von *Waldeyer* ([5] p. 96) mit vollstem Recht mit den Vorgängen bei der Wundheilung und der Verödung fötaler Wege verglichen worden. Aus der Wand des Follikels kommen Wanderzellen, treiben gleichsam das frühere Follikelepithel vor sich her und organisiren sich zu Bindegewebe. Auch die Epithelzellen wuchern und verfetten, so dass eine Pseudodottermasse daraus entsteht.

Fig. 4.



Frisches Corpus luteum.

Durch das Vorwachsen jungen Bindegewebes wird die abgehobene Follikelwand in Falten gelegt. Durch die Pseudodottermasse entsteht die gelbe Farbe (Corpus luteum). Schliesslich entsteht durch das Vordrängen des jungen Bindegewebes eine gleichmässige Durchwachsung der epithelialen Theile, die Pseudodottermasse wird resorbirt, etwaige Blutreste geben Hämatoidinkrystalle, das Bindegewebe schrumpft und bildet eine Narbe (Corpus albicans). Wenn eine Schwangerschaft eintritt, so wird das entsprechende Corpus luteum durch Vergrösserung der Wucherungszone viel voluminöser. Man nennt es dann *Corpus luteum verum*, also danach die gewöhnlichen *Corpora lutea falsa oder spuria*. Mit grösster Wahrscheinlichkeit ist die stärkere Wucherungszone ein Effect des mit der Schwangerschaft einhergehenden Blutreichthums.

Die Eireifung und Eilösung (Ovulation) kommt nun blos in dem

geschlechtsreifen Alter vor, also von der Pubertät bis zum Anfang der klimacterischen Jahre (15. bis 47. Lebensjahr). Ja, dieser Vorgang ist gerade das Merkmal der Geschlechtsreife.

Der Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation.

Es ist eine Frage der grössten Bedeutung für Theorie und Praxis, ob diese beiden Vorgänge zusammenhängen und welches ihre Beziehungen sind. Darüber gab es noch vor einigen Jahren eine feste Lehrmeinung. Heute wird diese von den verschiedensten Seiten angefochten. Dieser Stand macht es zur Aufgabe, die Für und Wider zu erwähnen.

Irgend welche Gedanken über die Ovulation konnte man sich erst machen, seitdem man die Eier kennt. Darauf folgte die recht wenig überlegte Irrlehre von Carus, dass die Eier sich nur in Folge des Coitus lösten. Länger als sie es verdiente, blieb diese Hypothese unangefochten, trotzdem nur eine einzige Untersuchung der Ovarien einer Virgo intacta die Unhaltbarkeit erwiesen hätte.

Wenn wir gerecht sein wollen, müssen wir anerkennen, dass die Richtigstellung der Lehre von einigen französischen Aerzten angebahnt wurde. Gendrin stellte eine Spontanruptur der Graaf'schen Follikel auf, Négrier versuchte dieselbe These durch zwei höchst unglücklich ausgewählte Beobachtungen an der Leiche zu stützen, Pouchet (6) stellte dies als ein für die Thierwelt gültiges Gesetz auf. Den bestimmtesten experimentellen Beweis, einen Beweis, der die frisch bei der Brunst aus den Ovarien getretenen Eier ad oculos demonstrirte, erbrachte Bischoff für die Ovulation der Thiere (2). Bischoff war noch im Anfang seiner Untersuchungen von der Irrlehre über den Einfluss des Coitus befangen, bis er bei einer Hündin, welche er während der Brunst abgesperrt hielt, die ausgetretenen Eier in den Tuben fand. Bei den frei lebenden Thieren verläuft die Ovulation ganz gesetzmässig. Darwin machte darauf aufmerksam, dass die Brunst bei den Thieren ein und mehrmals im Jahr auftritt und zwar zu solchen Zeiten, dass nach vollendeter Tragzeit voraussichtlich gutes Futter für die Jungen vorhanden ist. Auf die Zeit der Brunst hin wachsen einzelne Graaf'sche Follikel an, platzen und entleeren ihre Eier. Zu gleicher Zeit sondern mehrere Thierspecies mehr oder weniger deutlich blutigen Schleim, ja reines Blut ab (Affen, Raubthiere, Katzen, Hunde, Wiederkäuer, besonders die Kuh). Die Berstung der Follikel erfolgt bald im Anfang, bald im Verlauf der Brunst. In den Tuben, die schon einige Stunden nach dem Belegen Spermatozoen enthalten, erfolgt gewöhnlich die Befruchtung. Das Ei selbst wandert viel langsamer vom Eierstock zum Uterus (Bischoff). Kölliker ([9] p. 237) fand z. B., dass das befruchtete Kaninchenei erst zwischen siebentem und achtem Tag im Uterus anwächst. Bischoff macht die Bemerkung, dass die Eier bei Hündinnen 8—10 Tage für die Wanderung durch die Tube brauchen, Charpentier[1]) bemisst diese Zeit auf 12—15 Tage, Hensen[2]) auf 3—5 Tage. Erwähnen wir zum Schluss noch, was man von der Lebensfähigkeit der Samenfäden weiss.

Charpentier[3]) citirt eine Aeusserung von Percy, dass er noch 8 Tage

---

1) (9) p. 73.
2) (9) p. 62.
3) l. c. p. 93.

post Coitum im Cervicalkanal einer Frau lebende Samenzellen fand, Haussmann[1]) beobachtete sie am gleichen Ort noch 5 und 7½ Tage post cohabitationem. Bei Meerschweinchen fand Hensen solche Zellen in den Tuben häufig schon nach 17 Stunden regungslos. Werden unsere Haussäugethiere gelegentlich an der Befruchtung gehindert, so verliert sich die Brunst nach Ablauf einiger Tage, um dann in kürzern Fristen, z. B. alle 4 Wochen, in gemässigter Intensität wiederzukehren (Brunstperiode). Dass aber auch dann wiederum Eier sich ablösen, ist absolut sicher. Denn diese Wiederkehr wird von den Thierzüchtern genau beobachtet, und nachgewiessenermassen werden die Thiere davon auch wieder trächtig.

Während für die Thierwelt die Periodicität der Ovulation durch zahlreiche Thatsachen begründet, während sie durch jede neue Untersuchung — ich erwähne nur diejenige Bonnet's[2]) — immer aufs neue bestätigt wird, schwanken und wanken die Anschauungen, welche über den Verlauf der Ovulation beim Menschen aufgestellt werden, hin und her.

Die naheliegendste Lehre ist sicher die Uebertragung des in der Thierwelt Beobachteten auf den Menschen. Und wenn bei diesem Manches mit dem primären Naturgesetz nicht übereinzustimmen scheint, so vergesse man ja keinen Augenblick, dass sich das Geschlechtsleben unter den Verhältnissen unserer Cultur ganz anders als nach den Naturgesetzen abspielt. Ueber Ausnahmen wird man sich nicht zu wundern haben, eher darüber, dass im Wesentlichen noch eine Bestätigung des biologischen Gesetzes herauskommt.

Die Uebertragung der oben erwähnten Thatsachen auf den Menschen würde zunächst eine Periodicität der Ovulation ergeben, die ungefähr mit der Menstruation zusammenfällt. Trotz der Coincidenz beider Vorgänge ist aber die Ovulation nicht als die Ursache der Menstruation aufzufassen, vielmehr sollten beide die Folge einer periodischen Blutüberfüllung der innern Geschlechtsorgane sein. Die Pflüger'sche Theorie (4) stellte dies so dar, dass das Wachsen der einzelnen Graaf'schen Follikel auf die Ovarialnerven einen Reiz ausübe. Die Summe der einzelnen kleinern Reize bewirke eine Gefässerweiterung, eine active Congestion, also die erste Menstruation. Wenn aber einmal der Reflex ausgelöst worden, so genüge das Auswachsen je eines Follikels, um den Reiz auf die Nerven zu erneuern, die neue Congestion zu bedingen, also die neue Menstrualblutung wachzurufen.

Solche Theorien greifen oft absichtlich den Thatsachen vor, um die Beobachtungen auf einen bestimmten Gesichtspunkt zu lenken. Gewiss hat diese Theorie die Vorgänge recht plausibel erklärt, und

---

[1]) Ueber das Verhalten der Samenfäden. Berlin 1879.

[2]) Bonnet, Die Uterinmilch etc. Stuttgart 1882. p. 41.

ist es recht fraglich, ob die vielfach gezwungenen Deutungen neuerer Zeit, die an derselben rütteln, Besseres bringen.

Zunächst ist die Abhängigkeit der Menstruation von der Existenz der Eierstöcke — seien es auch nur Reste von functionirendem Parenchym — bejahend entschieden. Die grosse Reihe von Exstirpationen beider Ovarien mit Versiegen der Menstruation beweist dies, und wo es nicht eintrat, blieb wahrscheinlich ein Theil Ovarialgewebe im Körper zurück [1]).

Dagegen ist der Ovulation eine gewisse Selbständigkeit gegenüber der Menstruation nicht abzusprechen; denn alltäglich kann man beobachten, dass Frauen schwanger werden, ehe die Periode nach einem Wochenbett sich wieder zeigte; es können Frauen Kinder bekommen, die niemals menstruirt waren, und sind solche noch schwanger geworden, nachdem die Periode schon einige Zeit verschwunden war.

Es ist ferner höchst wahrscheinlich, dass die Ovulation ungefähr zur Zeit der Menstruation stattfindet, also ebenfalls periodisch ist.

Die Thatsachen, welche dies begründen, sind Schwellen von Ovarien, welche in Leisten- resp. Labialhernien lagen, zur Zeit der Periode; der Nachweis von unbefruchteten Eiern im Uterus bei kurz voran menstruirt gewesenen Frauen; das Auffinden von frisch geplatzten Graaf'schen Follikeln in ähnlichen Fällen und die Beobachtungen über die Schwangerschaftsdauer.

Gehen wir die einzelnen Beobachtungen durch, so vernehmen wir von Oldham [2]), dass er Ovarien in den Schamlefzen sah, von denen alle 3—4 Wochen eines oder beide 4 Tage lang anschwollen, dann 3 Tage stationär blieben und dann zum Ruhezustand zurückkehrten. Da aber bei der betreffenden Person Uterus und Ovarien fehlten, konnte keine Menstruation eintreten. In einem zweiten Falle von Verdier lag das rechte Ovarium vor, vergrösserte sich vor der Menstruation und schwoll ab nach der Blutung.

Ovula im Uterus bald nach der Menstruation wurden von Hyrtl [3]) und Latheby [4]) gefunden.

Bischoff untersuchte die Ovarien auf geplatzte Follikel und Corpora lutea. Unter 13 Beobachtungen waren einigemal die Follikel schon vor der Menstruation geplatzt. Es existiren noch weitere Notizen von Kölliker, der unter 7 Fällen 2mal kein frisches Corpus luteum, Coste, der eröffnete Eibläschen schon am 1. Tage und gelegentlich noch geschlossene selbst 5 Tage nach der Menstruation fand.

Endlich — last not least — kommt die Schwangerschaftsrechnung als

---

[1]) Der eine Spiegelberg'sche Fall, in dem regelmässige Menstruation beobachtet wurde, ohne dass bei der Durchmusterung post mortem Graaf'sche Follikel gefunden werden konnten, ist noch nicht für das Gegentheil entscheidend.

[2]) Proceed. Roy. Soc. VIII. p. 377. — Farre, in Todd's Cyclopaedia V. p. 667.

[3]) Bischoff, Zeitschr. f. rat. Med. N. F. IV. p. 129. 1854.

[4]) Latheby, Froriep's neue Not. 1852. Nr. 603.

Beweis für Zusammengehörigkeit und Periodicität dieser Vorgänge. Wenn die Ovulation regellos vorkäme, ohne irgend eine Beziehung zur Menstruation, so müsste auch die Schwangerschaftsdauer ausser jeder Beziehung zur Menstruation stehen. Und doch rechnen Laien und Aerzte seit Hunderten von Jahren die Schwangerschaftsdauer nach der zuletzt dagewesenen Regel aus. Diese Berechnung lässt zwar sehr oft im Stich, und wird man an der Gesetzmässigkeit leicht irre, um so leichter, wenn man zur Durchschnittsrechnung nur kleine Zahlenreihen benützt. Es sind aber auch schon recht grosse Berechnungen angestellt worden, welche die Durchschnittsdauer der Schwangerschaft immer mit kleinen Unterschieden zu 280 Tagen nach dem Eintritt der letzten Regel und zu 272—273 Tagen nach dem fruchtbaren Coitus ergaben. Die älteste solcher Berechnungen stammt nach Hasler von Fortunato Fidele aus dem Jahr 1630. Hasler selbst konnte diese Zahlen bestätigen (280,5 und 272,24 Tage). Der Zusammenhang zwischen Ovulation und Menstruation ist doch nicht zu verbannen, wenn man die zweite Hasler'sche Curve ansieht, nach welcher die überwiegende Mehrzahl der Conceptionen unmittelbar nach Schluss der Menstruation eintritt. Eine Zusammenstellung, die mein Assistent Dr. Döderlein anfertigte, ergab als Durchschnittsdauer und höchste Procentziffer von der zuletzt dagewesenen Periode weg 40 Wochen und zeigte neben vielen Schwankungen doch die höchst bemerkenswerthe Thatsache, dass noch zwei relative Maxima auf die 36. und die 44. Woche fielen.

Unleugbar hat diese Beziehung der Schwangerschaftsdauer mit der Menstruation eine Beweiskraft auch für eine Periodicität der Ovulation. Die vielen Fälle, welche mit dem Durchschnittsverhalten nicht übereinstimmen, zeigen nur, dass grosse Fehlerquellen bei der Berechnung mit unterlaufen, die wir zur Zeit noch gar nicht alle übersehen können, die aber bei recht grossen Zahlenreihen sich immer compensiren.

Im Widerspruch mit diesen Anschauungen befinden sich die Untersuchungsergebnisse von Ritchie[1]) und Leopold[2]). Beide Autoren kamen zu dem Resultat, dass die Berstung eines Graaf'schen Follikels durchaus nicht periodisch eintrete, sondern an jedem Tag zwischen 2 Blutungsperioden stattfinden könne. Es hat besonders bei der Arbeit Leopold's an Gewissenhaftigkeit nicht gefehlt, und würde freilich die ganze Lehre einen Stoss bekommen, wenn sich jene Ergebnisse fortgesetzt bestätigten. Wir können aber nicht verhehlen, dass wir gerade in Rücksicht auf die Schwangerschaftsberechnung eher an eine endgültige Lösung, als an eine Bestätigung des Widerspruchs glauben.

Der Ort, wo die Befruchtung stattfindet, ist beim Menschen nicht sicher bekannt. Bei Thieren geschieht sie nachgewiesenermassen in den Tuben. Dass sie auch beim Menschen im Oviduct, ja noch weiter zurück auf dem Ovarium u. s. w. stattfinden könne, beweisen die Fälle von Extrauteringravidität. Wenn es auch richtig ist, dass die Seltenheit der Extrauteringraviditäten eher dafür spricht, dass die Conception nur ausnahmsweise und nicht als Regel im Oviduct geschieht, so sind vorläufig dafür doch noch ebenso viel Anhaltspunkte gegeben, als für die Hypothese Löwenthal's, die in diesem Punkt

---

[1]) Froriep's neue Not. XXXI. p. 306. 1844.
[2]) Arch. f. Gyn. Bd. XXI. p. 347. 1883.

aber nichts weniger als neu ist, dass die normale Stelle für die Befruchtung die Gebärmutter sei. Löwenthal kann sich für seine Hypothese thatsächlich nur auf jene wenigen Fälle berufen, wo Eier in der Gebärmutter gefunden wurden.

Die Aufnahme des Eies in die Tube und seine Fortbewegung bis zur Gebärmutter geschieht hauptsächlich durch die Flimmerbewegung der Epithelzellen.

Am bestimmtesten wird die Bewegungskraft der Flimmerung dargelegt durch die sogenannte äussere Ueberwanderung des Eies. Es gelangt dabei ein Ei, das von dem Ovarium der einen Seite stammt, in den Oviduct der andern Seite.

Fälle, welche diese äussere Ueberwanderung beweisen, sind in ziemlich grosser Zahl veröffentlicht worden. Greifen wir ein Beispiel heraus. Oldham und Wharton Jones fanden bei einer Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter und zwar in der linken Seite das Corpus luteum in dem rechten Eierstock. Das Fransenende der rechten Tuba war verschlossen und zwar durch alte Verwachsungen. Also hatte das Ei seinen Weg vom rechten Eierstock zum linken Eileiter nehmen müssen. Ganz ähnlich lautet der Fall von Rokitansky. Das Ei hatte wie gewöhnlich seinen Sitz im Uterus gehabt und der gelbe Körper war im linken Eierstock. Die linke Tube war in einer Länge von fast 2 Zoll vollständig verödet, die rechte hingegen durchgängig. Also musste das Ei auch hier innerhalb der Bauchhöhle einen Umweg gemacht haben.

Solche Wege kann aber das Ei nicht durch Eigenbewegung zurücklegen. Mag es auch sein, dass man sich damit im Irrthum befindet, dem Ei als ruhender Zelle eine vollkommen passive Rolle zuzuweisen, und zwar deswegen im Irrthum, weil Eier niederer Thiere bei der Befruchtung sehr activ sind, so besitzen doch die Eier keine selbständige Ortsbewegung. Und den Weg durch die Bauchhöhle kann das Ei nur durch eine Saftströmung in Folge der Flimmerbewegung durchlaufen. Wenn es aber diesen Weg machen kann, so ist die Fortbewegung in der Tube ebenso gut möglich.

Man hat zu Zeiten schon Muskelcontractionen des Oviducts als treibende Kraft angenommen. Sicher können solche aber in der weiten und faltenreichen Ampulle der Tube auf das minutiöse Gebilde keine Wirkung haben. Contractionen kann man als treibende Kraft überhaupt nur bei etwas grösseren, also befruchteten Eiern denken.

Wir haben auch die Aufnahme des Eies in den Tubentrichter als eine Wirkung des Wimperstroms hingestellt, absichtlich aber die Gründe für die Thätigkeit der Flimmerung vorausgeschickt. Wenn die Bewegung der Flimmerhaare das Ei den grösseren Weg hinter

dem Uterus herum in die Tube der anderen Seite treiben kann, so vermögen dieselben auch das Ovulum über die Fimbria ovarica, welche ebenfalls Flimmerepithelium trägt, hinweg in den Oviduct derselben Seite zu bewegen. Der Eintritt des Eies in die Tube schien vor der Kenntniss der Wimperung unerklärlich und musste man sich den Vorgang zurechtlegen. Hypothetisch nahm man eine Anlagerung des Tubentrichters an das Ovarium an und wurde in dieser Auffassung bestärkt durch Gefässinjectionen in die Arterien der Tuba. Schon Haller[1]) und Walter[2]) fanden, dass bei diesen Füllungen der Art. spermatica das abdominale Ende des Oviducts sich aufrichte und die Fimbrien entfalte. Niemals umfasste aber das Fransenende den Eierstock vollständig. Es wäre deswegen nur für die zunächstliegenden Eier die Wahrscheinlichkeit gegeben, in den Oviduct zu gelangen.

Der Hauptgrund gegen die Bedeutung dieses Ueberlagerns des Ostium abdominale tubae für die Befruchtung ist aber die Beobachtung Bischoff's, dass die Turgescenz der inneren Genitalien, welche die Erection der Tube bedingt, nicht beim Bersten der Follikel, sondern erst später eintritt, nachdem das Ei schon in der Tube weit fortgerückt oder gar bis in den Uterus gekommen ist.

Anmerkung 1. Bei mehreren Thieren ist die Mündung der Tube relativ weit vom Eierstock entfernt, so dass eine Berührung des Ovariums durch das Ostium abdominale unmöglich ist. Dennoch werden diese Thiere mit unfehlbarer Regelmässigkeit befruchtet.

Anmerkung 2. Schon oben sind zwei Fälle citirt worden, welche die äussere Ueberwanderung des Eies beweisen. Am sichersten aber wurde dies festgestellt durch Thierexperimente Leopold's[3]). Er schnitt vier weiblichen Kaninchen die Ovarien der einen und ein Stück des Oviducts der andern Seite aus. Als er sie später mit Männchen wieder zusammenbrachte, wurden zwei trächtig. Von Eschricht, einem Anatomen in Kopenhagen, ist bei einem Fall, der eine äussere Ueberwanderung bewies, zuerst von dem Beobachter die richtige Deutung gegeben worden (1832)[4]). Aeltere Fälle, welche ebenfalls dafür sprechen, stammen von Czihak, D. i. de graviditate extrauterina etc. Heidelberg 1824 (citirt Kussmaul l. c. p. 135); dann weitere von Dreyer, publicirt in El. v. Siebold's Journal f. Geburtsh. 1835. Bd. XV. p. 142—148 und referirt in Schmidt's Jahrb. 1835. Bd. VII. Heft 1. p. 75 u. Kussmaul l. c. p. 145. Scanzoni, Einhörnige Gebärmutter mit verkümmertem links gelegenem Nebenhorn, im rechten Eierstock das frische Corpus luteum verum. Verhdlgn. d. physikalisch-med. Gesellschaft zu Würzburg. Bd. 14. 1854. u. Scanzoni, Beiträge z. Geburtskunde u. Gynäkologie. Bd. I. Heft 1. Mit 2 Abbildgn. Kussmaul in seinem Buch p. 324

---

[1]) Elementa physiol. VIII. 28.

[2]) Betrachtungen über die Geburtstheile des weiblichen Geschlechts. Berlin 1776. p. 17.

[3]) Arch. f. Gyn. Bd. XV. p. 258.

[4]) Vgl. Kussmaul, Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmutter. Würzburg 1859. p. 322.

u. ein zweiter Fall Kussmaul, M. f. G. Bd. 20. p. 295 u. in d. D. i. v. Maurer, Von der Ueberwanderung des menschl. Eies. Erlangen 1862. Luschka, M. f. G. Bd. 22. p. 31. 1863. Späth, Wiener med. Presse 1866. Nr. 1. Biesiadecki, Wochenblatt der Gesellschaft d. Wiener Aerzte 1866. Nr. 30. Weber von Ebenhoff, Wiener med. Presse 1867. Nr. 50 u. 51. Anonymus in der New York med. Gaz. vom 12. November 1870, referirt in Virchow-Hirsch's Jahresbericht 1870. II. p. 522. Leopold, Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 248. 1876.

Für die innere Ueberwanderung des Eies, wobei das Ovulum durch eine Tube und die Gebärmutterhöhle sogar nach der zweiten Tube dringen muss, spricht beim Menschen ein Fall, der von Schultze beobachtet wurde (D. i. Jena 1868 von Hassfurther, Von der Ueberwanderung des menschl. Eies. p. 55). Es soll das Abdominalende der einen durch Schwangerschaft ausgedehnten Tuba durch alte Adhäsionen verschlossen gewesen sein.

Bei Thieren mit getrennten Uterushörnern war ein Wechseln des Eies aus einem in das andere Horn schon früher mit Sicherheit nachgewiesen worden.

Die Befruchtung des Eies.

Literatur.

Hensen: Physiologie der Zeugung. S. 113—127; vgl. das Citat aus Oscar Hertwig p. 37 u. 126; dann die Originalarbeiten von Oscar Hertwig, Morphologisches Jahrbuch, herausgegeben von Gegenbauer. Bd. I. 1876. p. 347 u. ff.; ferner Bd. III. S. 1 u. ff. 1877 u. Bd. IV. S. 156 u. ff. 1878. — Flemming: Beiträge zur Kenntniss der Zelle und ihrer Lebenserscheinungen. III. Thl. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. XX. p. 1—86. 1881; vgl. noch Flemming: Zellsubstanz, Kern u. Zelltheilung. Leipzig 1882 u. van Beneden: Recherches sur la maturation de l'œuf, la fécondation etc. 1883. — v. Sehlen: Beitrag zur Lehre von d. Micropyle. Diss. inaug. Göttingen 1881. Von der Existenz einer einzelnen präformirten Micropyle ist beim Säugethierei nichts zu sehen.

Die Befruchtung geschieht durch das Eindringen einer oder mehrerer Samenzellen in das Ei. Bei einzelnen Thiereiern ist dafür ein bestimmter Kanal, die Micropyle, gegeben; beim Ovulum des Menschen ist etwas Derartiges nicht vorhanden.

Es hat lange Zeit gebraucht, bis die mystischen Vorstellungen vergangener Zeiten überwunden waren und man sich zu der Einsicht erhob, dass das Wesen der Befruchtung in einer materiellen Vereinigung von Keimzellen der beiden Geschlechter liegt. Den Grund zu unserem heutigen Wissen legte der Abt Spallanzani, dessen Untersuchungen zunächst bei Frosch- und Kröteneiern die Nothwendigkeit vom Zusammentritt der zweierlei Keimzellen bewiesen haben. Durch ihn und von da an schwand die mystische Vorstellung von der Aura seminalis, welche seit de Graaf's Zeiten die Wissenschaft in der Verirrung erhalten hatte.

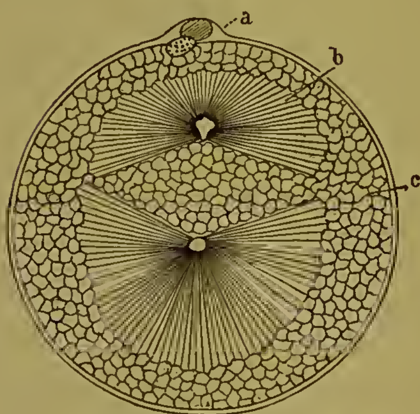
Wo bei niederen Thieren der Vorgang direct beobachtet werden

kann, vermag je eine einzige Samenzelle die Befruchtung des Eies anzuregen, und bei mancher Thierspecies bildet sich sofort nach der Conception cinc undurchdringlichc Hüllc, dic den Zutritt weiterer Zoospermien verhindert. Beim Kaninchen sind freilich schon von mehreren Forschern zahlreiche Spermatozoen sowohl im Dottcr als in der Zona pellucida gesehen worden.

Bei vielen Thieren besteht eine besondere Oeffnung (zuerst von Keber an den Eiern der Najaden [Flussmuscheln] gesehen), Micropyle genannt. Andere Eier zeigen bei der Befruchtung cine ausserordentliche Eigcnbewegung, schicken Fortsätze aus und fangcn förmlich die Samenzelle ein. Ob nun auch dcm Säugethierei eine solche Fähigkeit zuzuschreiben oder anzunehmen sei, dass die Zoospermien ausschliesslich durch ihre Eigenbewcgung einzudringen vermögen, wird sich wohl niemals entscheiden lassen, weil man solche Eier stets mehr oder weniger im Absterben begriffen zur Untersuchung bekommt.

Die Neugier der Wissenschaft kann noch nicht dabei stehen bleiben, zu wissen, dass die Spermatozoen in die weibliche Keimzelle eindringen, man möchte gern dieses geheimnissvolle Wunder noch tiefer ergründen. Und geheimnissvoll und wunderbar ist es zu nennen, dass diese zwei winzigen Keimzellen es sein müssen, die dem neu entstehenden Individuum die Mischung körperlicher Eigenschaften übertragen, die man tausend und tausendfach in der sogenannten „Vererbung“ von den Eltern auf ihre Kinder übergehen sieht.

Fig. 5.



Der Vorgang der Befruchtung im Ei. (Nach O. Hertwig.) a. Richtungskörper. b. Samenkern, ihm gegenüber der Eikern. c. Dotter.

Die erste Aenderung im Ei ist das Verschwinden des Keimbläschens.

Oscar Hertwig sah beim Seeigel gleich nach der Befruchtung ausser dem Eikern noch einen zweiten peripherisch liegenden Kern, welcher vom Kopf des Spermatozoons gebildet zu sein schien. Unter Bildung strahlenförmiger Ausläufer sah er die beiden Kerne sich einander nähern und schliesslich in einen Kern verschmelzen. Hertwig deutete das Gesehene dahin, dass der Rest des Keimbläschens mit dem Kopf des Samenkörperchens zu einem neuen Kern sich vereinigc und dass diese Neubildung eines „Furchungskerns“ in dem sich entwickelnden Ei das Wescntliche der Befruchtung sei.

Die wcitere Folge der Befruchtung ist die dauernde und entwicklungsfähige Furchung des Eies.

Anmerkung. Eine Besprechung über die Ursache des Geschlechtes könnte man eigentlich weglassen, denn von „Wissen" ist dabei nicht die Rede, sondern nur vom „Vermuthen". Ob es je gelingt, die Ursache der Geschlechtsbildung zu erkennen, ist überhaupt fraglich; dass sie aber, wenn zu erkennen, doch sicher dem individuellen Willen entrückt sei, ist der Weisheit des Schöpfers sicher zu vertrauen. Auch Hypothesen fördern wissenschaftlich interessante Thatsachen zu Tage. Um dieser willen und wegen des allgemeinen menschlichen Interesses, das diese Frage erregt, wollen wir darauf kurz eingehen.

Die älteste uns schriftlich erhaltene Vorstellung (Hippokrates und Galen) nahm an, dass der rechte Eierstock die Knaben, der linke die Mädchen erzeuge. Diese Auffassung hört sich aber an wie ein schlechter Witz, wenn zur Ausnützung solcher Weisheit der Rath ertheilt wurde, die Frau müsse, wenn sie einen Knaben wünsche, beim Coitus auf die rechte, andernfalls auf die linke Seite liegen. Und doch haben noch vor 100 Jahren wissenschaftliche Männer solche Thorheit ernsthaft genommen (Henke 1786).

Bei der Hippokratischen Vorstellung kann man als vernünftigen Grundgedanken herauslesen, dass das Geschlecht schon im Eierstock präformirt sei. Bestimmter ist diese Ansicht von B. S. Schultze dahin gefasst worden, dass es männliche und weibliche Eier gebe. Die Begründung dieser Ansicht entnimmt Schultze den Erfahrungen über das Geschlecht von Zwillingen. Er geht von der Annahme aus, dass Zwillinge mit frappanter Aehnlichkeit aus einem Ei mit 2 Keimbläschen stammen. Da in solchem Falle eine doppelte Befruchtung stattfinden könne, wobei 2 oder mehr Spermatozoen im Spiele seien, müsse die Grundursache des Geschlechts im Ei gesucht werden. Würde das Geschlecht an den Samenzellen liegen, so müsste es der Zufall doch verschiedentlich mit sich bringen, dass solche Zwillinge verschiedenes Geschlecht hätten. Das ist aber bei eineiigen Zwillingen nie der Fall, wodurch der obige Schluss ganz gerechtfertigt erscheint.

Aber er ist es doch nicht; denn seine Prämisse ist unrichtig. Erstens bemerkt Hensen p. 203, müsste bei 2 Keimbläschen eine getrennte Furchung stattfinden und müssten 2 Chorien entstehen. In 2 Chorien ist aber auch das Geschlecht schon von jeher verschieden gefunden worden. Der Haupteinwand dagegen ist jedoch die schon früher vermuthete und neuerdings ganz wahrscheinlich gemachte Entstehung solcher ähnlicher Zwillinge von gleichem Geschlecht aus einer Spaltung oder aus doppelter Anlage der Keimscheibe.

Soviel Hypothesen man bisher aufgestellt hat, soviel haben sich immer zum Schluss als nicht stichhaltig erwiesen, so auch das sogenannte Hofacker-Sadler-sche Gesetz: wonach 1) wenn der Mann älter ist als die Frau, die Knabengeburten überwiegen; 2) bei gleichem Alter von Mann und Frau weniger Knaben als Mädchen zur Welt kommen, und dieses letztere Verhältniss noch ausgesprochener ist, wenn 3) die Frau sogar älter ist als der Mann. Wie wenig dieses Gesetz stimmt, möge die Zahlenreihe Oesterlen's[1]) zeigen. Auf je 100 Mädchen kommen Knaben:

---

[1]) Handbuch der med. Statistik. Tübingen 1874.

Name des Autors.	Vater älter als Mutter.	Vater und Mutter gleich alt.	Mutter älter als Vater.	Bei allen Geburten überhaupt.	Zahl der untersuchten Fälle.
Hofacker	117,8	92,0	90,6	107,5	1996
Sadler	121,4	94,8	86,5	114,7	2068
Göhlert	108,2	93,3	82,6	105,3	4584
Legoyt { Calais	109,9	107,9	101,6	107,9	6006
Legoyt { Paris	104,4	102,1	97,5	102,9	52311
Noirot	99,7	—	116,0	103,5	4000
Breslau	103,9	103,1	117,6	106,6	8084

Die stark abweichenden Zahlen von Noirot und Breslau zeigen, dass auch diese Hypothese nicht zu halten ist.

Eine andere ähnliche Vermuthung stammt von Thury. Je nach dem Zeitpunkt, in welchem das Ei nach seiner Loslösung aus dem Eierstock befruchtet werde, entstehe männliches oder weibliches Geschlecht. Gerade die frühzeitig von Zoospermien getroffenen Eier sollen Weibchen produciren, die spät befruchteten Männchen. Auch diese Hypothese wurde durch Thatsachen widerlegt, z. B. durch die eine, dass von den Eiern im Kaninchenuterus nicht die vordersten weiblich, die nachfolgenden männlich seien, sondern das Geschlecht ganz nach Zufall wechsle.

Die zuletzt zu erwähnenden Hypothesen stimmen darin überein, dass sie die Ursache des Geschlechtes in eine wechselnde Energie der Keimzellen legen. Dazu kommen noch die Hypothesen über regelmässig hermaphroditische, also doppelgeschlechtliche Anlage der einzelnen Individuen. Dies nahm Ploss an. Das Geschlecht des Kindes entscheide sich dann nach der Qualität und Quantität der Ernährung. Als Beispiel führte er an, dass Melonen und Gurken, die an demselben Stamm männliche und weibliche Blüthen erzeugen, bei grosser Wärme nur männliche, in Schatten und Feuchtigkeit nur weibliche Blüthen zur Bildung bringen. Hensen bestreitet dieser Thatsache jede Beweiskraft, weil die analoge Frage beim Menschen nicht lauten würde, welches Geschlecht beim Embryo entstehe, sondern unter welchen Bedingungen der Mann mehr Samen, die Frau mehr Eier zu erzeugen vermöge.

Die hermaphroditische Anlage kommt in der Thierwelt in grosser Ausdehnung vor und Waldeyer[1]) vertritt den Standpunkt, „dass die Uranlage der einzelnen Individuen auch bei den höchsten Vertebraten eine hermaphroditische sei".

Eine höchst merkwürdige Thatsache, die für die Entscheidung dieser Frage gewiss von grosser Bedeutung ist, aber heute noch nichts entscheiden kann, ist die als „free Martin" bezeichnete Missbildung von Zwillingen des Rindes. Diese Erscheinung, schon Hunter, Thomson, Simpson bekannt und von Spiegelberg[2]) und Bischoff weiter verfolgt, besteht darin, dass von 2 Zwillingen das eine — anscheinend weibliche — Thier steril ist und dessen innere Genitalien im Character männlich, die äusseren dagegen weiblich sind. Das Merkwürdige

[1]) Eierstock und Ei. p. 152.

[2]) Hensen p. 204.

besteht darin, dass bei den Zwillingen des Rindes, so oft 2 weibliche Föten kommen, beide normal sind, ebenso wenn sie ungleiches Geschlecht haben. Sind aber beide männlichen Geschlechts, so kommt häufig eines mit der hermaphroditischen Verkümmerung.

Ob dies nun bedeutet, dass, wenn eine Samenzelle bei einem Eie wirkt, sie nicht genug innewohnende Kraft zur Uebertragung des männlichen Geschlechts auf 2 Individuen hat, muss dahingestellt bleiben [1]).

Die Furchung des Eies und die Bildung der Eihüllen.

Literatur.

Furchung, Amnios.

Dohrn: M. f. G. Bd. 26. p. 116. — Winkler, Textur, Structur u. Zellleben in den Adnexen des menschl. Eies. Jena 1870. — Winogradow: Virch. Arch. Bd. 54. 1872. p. 78. — Hotz: Ueber d. Epithel des Amnion. Diss. Bern 1878. — Kölliker: Entwicklungsgeschichte. 2. Aufl. 1876—79. — His: Unsere Körperform u. d. physiol. Problem ihrer Entstehung. Leipzig 1874 u. Anatomie menschl. Embryonen. Leipzig 1880—1883. Heft I—III.

Dotterblase und Allantois.

Schultze: Das Nabelbläschen, ein constantes Gebilde in d. Nachgeburt. Leipzig 1861. — Hecker: Persistenz eines d. Nabelbläschenkreislauf angehörenden Gefässes. Klinik d. Geburtskunde 1861. p. 53 u. Bd. II. 1864. p. 16. — Hartmann: Arch. f. Gyn. Bd. I. 1870. p. 163. — Kleinwächter: Ibid. Bd. X. p. 238. — Ahlfeld: Die Allantois etc. Ibid. Bd. X. — Gasser: Beiträge zur Entwicklung der Allantois etc. Frankfurt 1874.

Decidua, Chorion und Placenta.

Friedländer, Karl: Physiologisch-anatom. Untersuchungen über d. Uterus. Leipzig 1870. — Winkler siehe oben. — Kundrat v. Engelmann: Stricker's med. Jahrb. p. 145. Wien 1873. — Leopold: Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 248. — Hegar: M. f. G. Bd. 21. Supplementheft. p. 1. 1863. — Dohrn: M. f. G. Bd. 26. p. 119. M. f. G. Bd. 29. p. 1. 1867. — Jassinky: Virch. Arch. Bd. 40. p. 341. — Hegar u. Maier: Virch. Arch. Bd. 52. p. 161. — Langhans, Th.: Arch. f. G. Bd. I. p. 317. Bd. VIII. p. 287 und Arch. f. Anat. 1878. p. 1. — Reitz: Stricker's Handb. d. Lehre v. d. Geweben. V. Leipzig 1870. — Hennig: Schmidt's Jahrb. Bd. 160. p. 188. Literaturübersicht u. Besprechung d. neuesten Arbeiten über anat. Physiol. u. Path. d. Placenta. — Turner: Lectures on the comparative Anatomy of the Placenta. I. Edinb. 1876. — Reichert: Verh. d. Berliner Acad. d. Wiss. 1873. Berlin 1874. p. 1. — Orth: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 9, ist wie Kölliker, Reitz u. A. zu dem Resultat gekommen, dass die Chorionzotten ihren eigenen epithelialen Mantel tragen, aber nur diesen und keinen mütterlichen Ueberzug, ferner dass bei Zottenverzweigungen zunächst vom Epithel hohle Auswüchse gebildet werden, in welche das Bindegewebe und die Blutgefässe nachrücken. — Blacher: Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 459. 1876 u. Bd. XIV. p. 121. 1879, entwickelt vielfach abweichende Anschauungen: das schwammige Gewebe der Decidua vera soll ein Product von Venenerweiterungen, nicht erweiterter Drüsen

---

[1]) Pflüger, Arch. f. Phys. Bd. XXIX. 1882. p. 13 ff.

sein. Der Mantel der Chorionzotten wird vom Autor nur als Endothel der Venen betrachtet, Epithelzellen fand er an denselben nicht.

Der erste Vorgang der Befruchtung am Ei ist überall das Schwinden des Keimbläschens und des Keimflecks. Der Dotter zieht sich etwas zusammen und im Innern des Eies entsteht nach Untersuchungen an niederen Thieren ein neuer Kern. Dies ist die erste Furchungskugel (Fig. 6).

Der nächste Vorgang nach der Befruchtung ist die Furchung des Eies. Den Vorgang selbst können wir zwar bei den Säugethieren niemals sehen, aber doch das Product des Vorganges, also das gefurchte Ei. Dieses letztere ist uns Zeuge, wie sich die Furchung vollzieht.

Es beginnt dieselbe mit einer verticalen Spaltung durch das ganze Ei. In erster Linie theilen sich die Kerne. Der ersten Theilung folgt sofort die zweite. Aus 2 werden 4, aus 4 werden 8 Segmente und



Fig. 6, 7 u. 8. Ei aus der Mitte des Eileiters, 18 Stunden nach der Paarung. b. Dotterhaut (Eiweisshülle), in deren äusserer Lage noch Spermazellen zu erkennen sind. c. Dotter, im Innern mit einem Kern (i) und Kernkörperchen (j). d. sind die sogenannten Richtungskörper der Zoologen. (Kaninchenei.)

(Aus dem Atlas von Lenoir, Sée, Tarnier.)

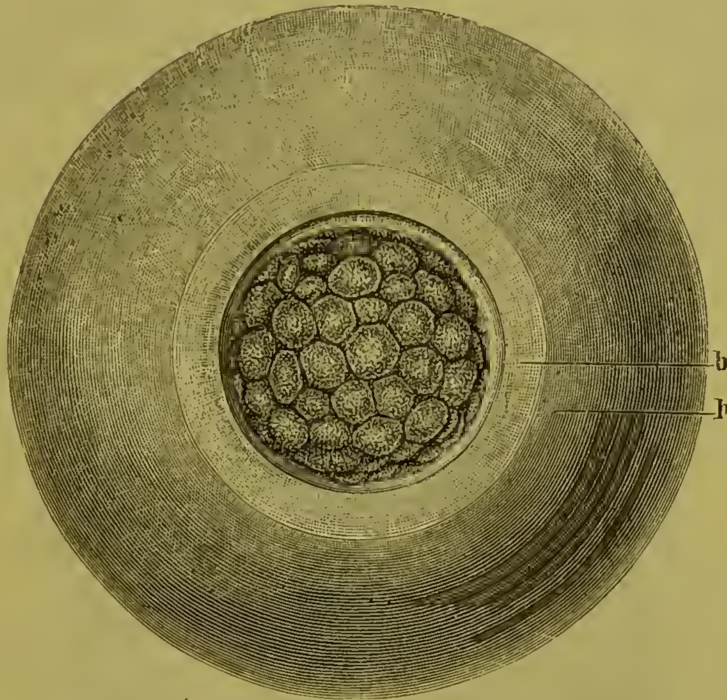
so geht es rasch weiter. Anfangs ist die Eiperipherie uneben; je mehr Theile gebildet sind, um so inniger schmiegt sich der Zellenhaufen der äusseren Hülle an und bildet nun im Zusammenhang die Keimhaut oder das Blastoderm.

Beim Hühnchenei häufen sich die Furchungskugeln an dem oberen Eitheil an. Die Furchung geht dort aber ganz anders vor sich, als beim Säugethierei. Doch wollen wir dies hier nicht weiter verfolgen.

Die Stelle der Keimanlage liegt beim Hühnchen immer oben, auch wenn man das Ei rollt. Dieses Verhalten ist also offenbar die Folge von ungleicher specifischer Schwere der einzelnen Eitheile. Die

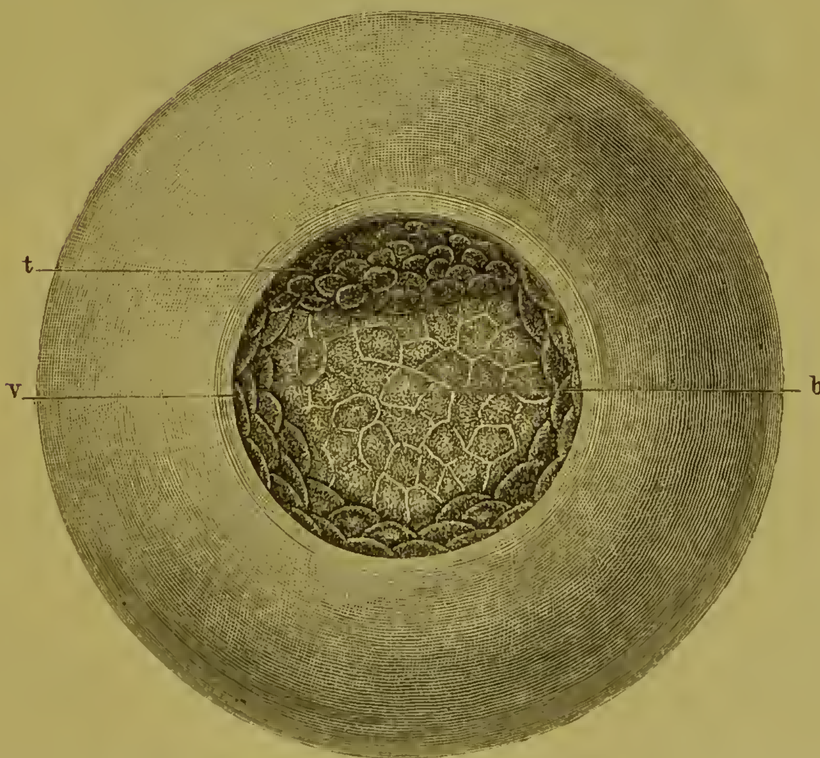
Drehung geht aber nur um eine Längsaxe vor sich. Gleichsam als Angeln sind von dem Dotter nach beiden Eipolen spiralige Bänder,

Fig. 9.



Ei aus dem uterinen Ende des Eileiters, 2 Tage und 20 Stunden nach der Paarung. h. Eiweisshülle. b. Dotterhaut.
(Aus Lenoir, Sée, Tarnier.)

Fig. 10.



Ei aus dem obern Theil der Gebärmutter, 4 Tage nach der Paarung. Die Eiweisshülle hat abgenommen, v. die Dotterhaut. b. Keimblase. t. wird Keimhaut.
(Aus Lenoir, Sée, Tarnier.)

die sogenannten Chalazae s. Grandines gespannt. Diese bilden die Axe der Drehbewegung.

Diese Verdichtung der Keimhaut am oberen Pol des Eies macht diese Stelle leicht getrübt und heisst in früher Zeit Keimfleck. Es ist hier schon aus den jungen, üppig sich bildenden Zellen eine Membran entstanden, die an der Stelle des Keimflecks in ganz kurzer Zeit sich in zwei Membranen differenzirt.

Die oberste Lage heisst von da an Ectoderm oder äusseres Keimblatt, die untere Entoderm oder inneres Keimblatt, auch Darm-

Fig. 11.



Keimhaut mit dem Primitivstreifen. a. Keimhaut (Blastoderm). b. Area opaca oder Gefässhof (nach v. Baer). c. Area pellucida mit der Embryonalanlage. d. Primitivstreifen. (Nach Lenoir, Sée, Tarnier.)

drüsenblatt. Zwischen beide schiebt sich das Mesoderm oder mittlere Keimblatt ein.

In der Keimhaut entsteht nun als Anfang der Embryonalanlage der Primitivstreifen, eine Verdichtung der Zellen. Er setzt beim Hühnchen stets an einer bestimmten Stelle ein. Wenn der spitzere Eipol zur Linken liegt, so beginnt der Primitivstreifen auf der dem Beobachter zugewendeten Seite des Eies und wächst dann rasch quer zur Richtung der Eiaxe weiter vor.

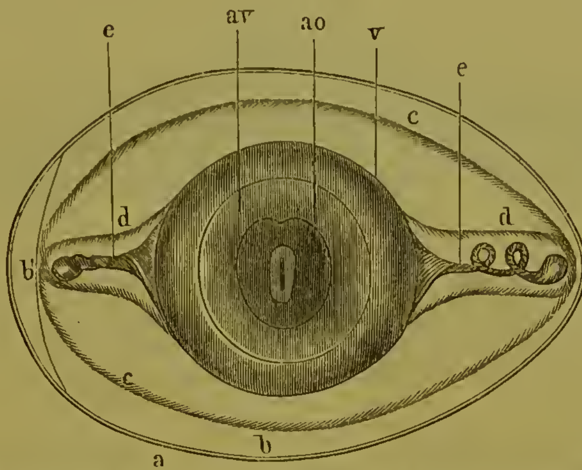
Beim Kaninchenei sahen Hensen und Kölliker das früheste Stadium. Der Anfang des Primitivstreifens liegt hier am unteren, spitzeren Eipol.

Diese Verdichtung, der Primitivstreifen, zeigt sehr bald ungleiche Durchsichtigkeit. Er hat in der Mitte eine Rinne, die Primitivrinne,

gleichsam ein Thal, welches von zwei seitlichen Erhebungen eingerahmt wird.

Seitlich vom Primitivstreifen erheben sich zwei Wülste, welche unter zunehmender Vertiefung des zwischenliegenden Thales, nämlich

Fig. 12.

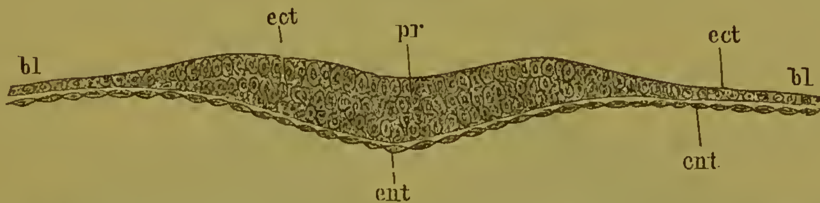


Ein Hühnerei, etwa 24 Stunden bebrütet. Keimhaut und Primitivstreifen. ao. Area opaca oder Gefässhof, die Area pellucida mit der Embryonalanlage umgebend. av. Area vitellina. Dotterhof mit einem dunkleren innern, und einem helleren äussern Theile, die Grenze des Blastoderms bildend. v. Dotter. e. Chalazae (Hagelschnüre). a. Schale. b. Schalenhäute. b' Luftraum zwischen beiden Schalenhäuten. c. Grenze zwischen dem äussern und mittlern Eiweiss. d. Grenze zwischen dem mittlern und innersten Eiweiss.
(Von Kölliker.)

der schon genannten Primitivrinne, diese zu überragen und zu überbrücken streben.

Anschliessend an die Fig. 13, eines Durchschnittes, fügen wir drei auf einander folgende Querschnitte des Primitivstreifens an. Die Bilder stammen von einem Embryo, und zwar das erste von einem

Fig. 13.



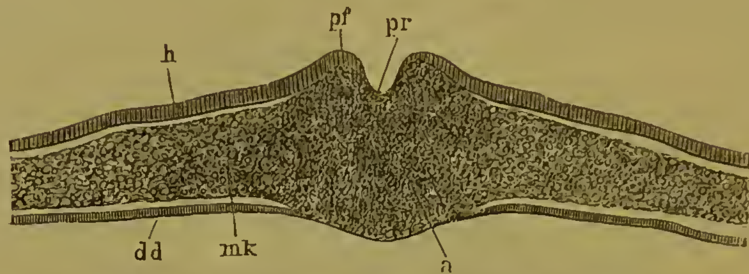
Querschnitt durch den dickern Theil der ersten Anlage des Primitivstreifens eines Kanincheneies (105mal vergrössert). pr. Primitivstreifen. bl. Keimblase. ect. Ectoderm. ent. Entoderm.
(Nach Kölliker.)

Durchschnitt nahe am Schwanzende, das letzte nahe am Kopfende. Was sich aber an gleicher Stelle nach und nach bildet, schreitet auch vom Kopfende beginnend zum Schwanzende fort, so dass diese Seriendurchschnitte gerade ein gutes Bild von der schrittweisen Erhebung und Schliessung des Rückenwulstes geben.

Wenn man bedenkt, dass alle diese Wandlungen der ursprüng-

lichen Keimhaut sich nicht in einer Ebene vollziehen, wie sie bildlich dargestellt werden müssen, sondern auf einer Kugel, so wird sofort erklärlich, dass die Durchschnitte von vorn nach hinten und von rechts

Fig. 14.



Uebergang der Rückenfurche in die Primitivrinne. Querschnitt eines Hühnerembryo von der zweiten Hälfte des zweiten Tages, 83mal vergrössert. pr. Primitivrinne. pf. Primitivfalten. h. Hornblatt. mk. Mittleres Keimblatt. dd. Darmdrüsenblatt. a. Axenplatte oder Primitivstreifen. (Nach Kölliker.)

nach links stets Kreissegmente ergeben. Dadurch wird die folgende Figur verständlich, die den Durchschnitt eines Vogelembryo auf seinem Dotter wiedergibt. Der Rückenwulst ist geschlossen, die Keimblätter,

Fig. 15.

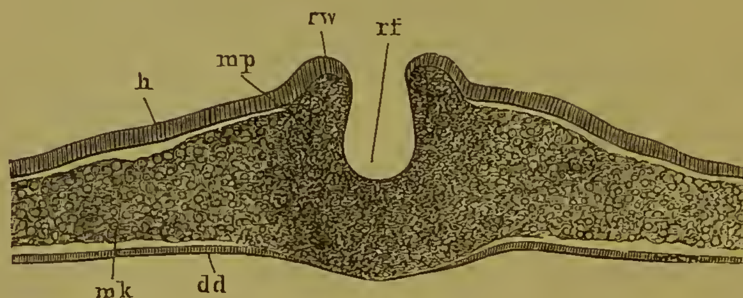


Fig. 16.

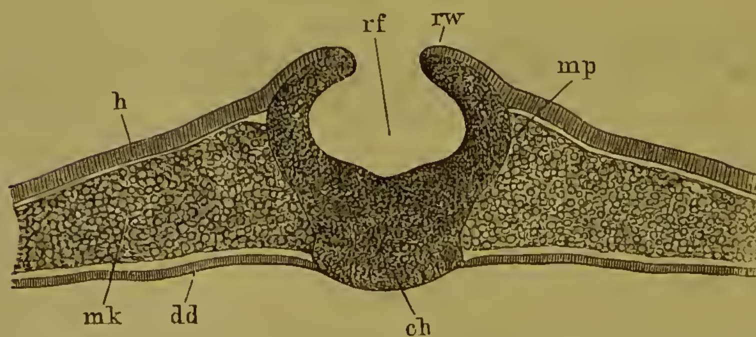


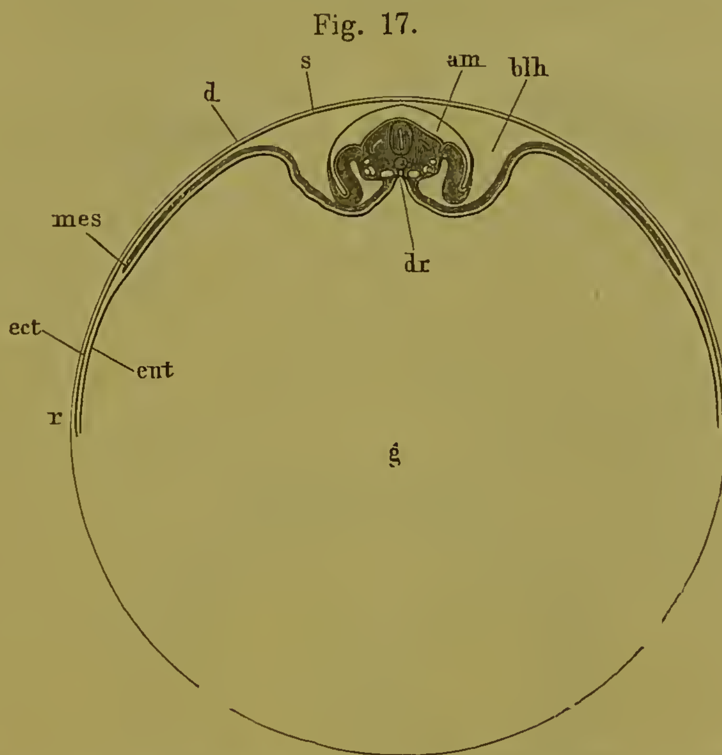
Fig. 15 u. 16. Gegend der offenen Rückenfurche. h. Hornblatt. mk. Mittleres Keimblatt. dd. Darmdrüsenblatt. rf. Rückenfurche. rw. Rückenwülste. mp. Medullarplatte. ch. Chorda.

die voran eine geringere Krümmung aufwiesen, haben sich mehr zusammengezogen. Sie zeigen, wie die Keimblätter, aus denen sich später die Rumpfwandung bildet, gegen einander wachsen und die

Rumpfhöhle abzuschliessen streben. Dies thun sie aber nicht direct mit ihren spitz auslaufenden Enden, sondern mit stumpfen Umschlagsfalten. Die dünn auslaufenden Enden der Keimblätter haben sich vielmehr über den Embryo zurückgeschlagen und bilden so eine Hülle um denselben (das Amnios und die Amnioshöhle). Das mittlere und innere Keimblatt umgreifen den Dotter, welcher in diesem Stadium der Entwicklung mit der Leibeshöhle des Embryo noch in unmittelbarem Zusammenhang steht.

Daran reihen wir die schematischen Durchschnitte durch den

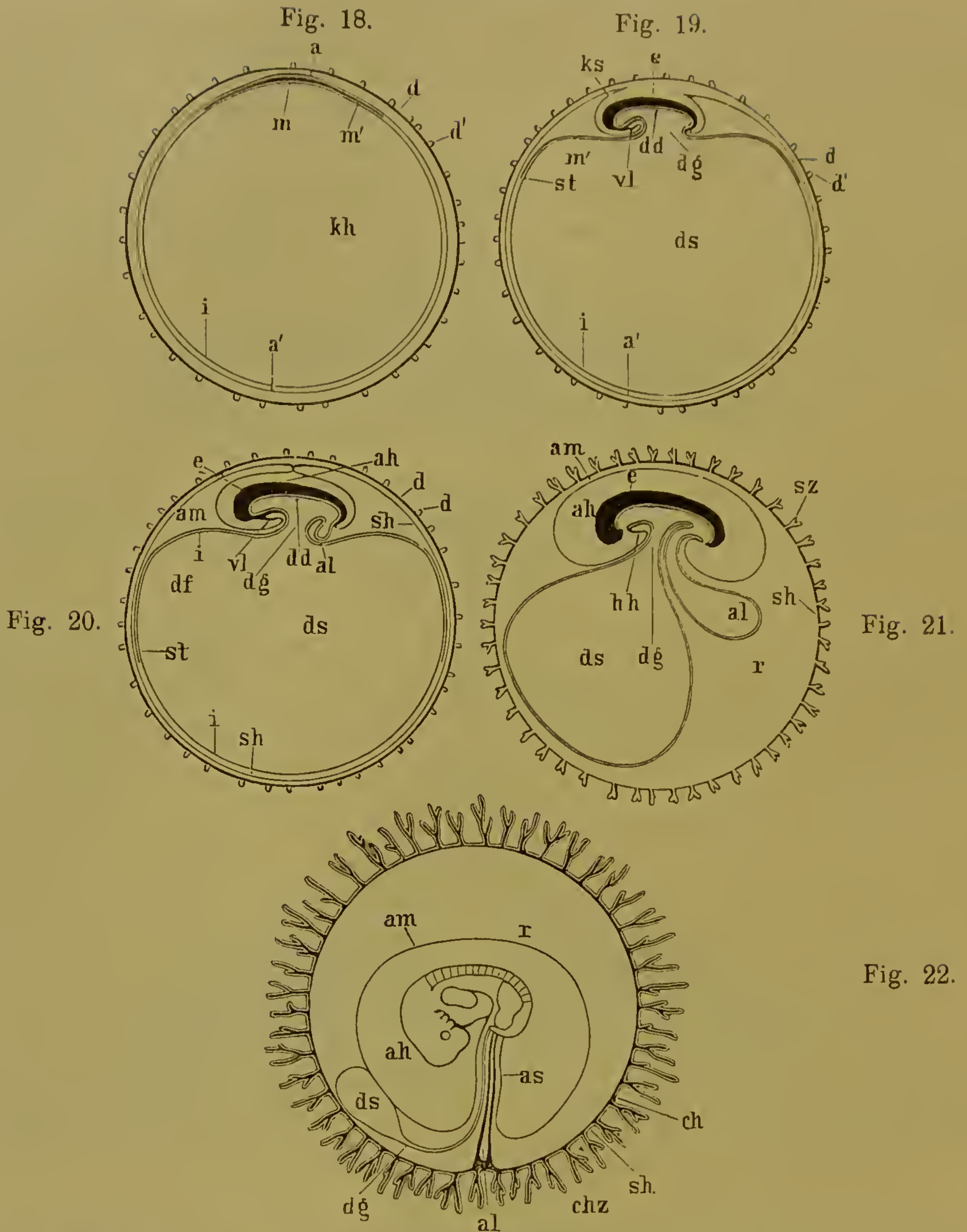
Fig. 17.



Ein Hühnerdotter mit dem Embryo und Blastoderma vom dritten Tage (im Querschnitte). r. Rand des Blastoderma oder des Dotterhofes, aus dem Ectoderma ect. und dem Entoderma ent. bestehend. mes. Rand des Mesoderm oder Gefässhofes. s. Seröse Hülle. dr. Darmrinne am Amnios. blh. Höhle des Blastoderma. d. Dotterhaut. g. Gelber Dotter.
(Nach Kölliker.)

Embryo und seine Hüllen an, welche die gleichen Verhältnisse auf dem Längsschnitt zur Anschauung bringen.

Das Ei zeigt in diesem Stadium die äussere Hülle, das Chorion, und darauf nach innen folgend die Keimhaut oder das Blastoderm, das am oberen Pol die verschiedenen Keimblätter, also die Uranlage des Embryo, auswachsen lässt. Der Embryo versenkt sich dann tiefer und tiefer in den Dotter, während die Umschlagfalten des Ectoderms eine Höhle bilden, die Amnioshöhle. Diese Höhle ist aber beim Menschen und bei Säugethierembryonen im Anfange nicht gross. Das Amnios liegt vielmehr ziemlich dicht um den Embryo. Erst später sammelt sich mehr Flüssigkeit darin an, welche dann Fruchtwasser oder Amnioswasser genannt wird.



Figg. 18—22. Schematische Figuren zur Darstellung der Entwicklung der fötalen Eihüllen.
Fig. 18. Ei mit Zona pellucida, Keimblase, Fruchthof und Embryonalanlage.
Fig. 19. Ei mit in Bildung begriffenem Dottersacke und Amnion.
Fig. 20. Ei mit sich schliessendem Amnion, hervorsprossender Allantois.
Fig. 21. Ei mit zottentragender seröser Hülle, grösserer Allantois, Embryo mit Mund- und Anusöffnung.

Fig. 22. Ei, bei dem die Gefässschicht der Allantois sich rings an die seröse Hülle angelegt hat und in die Zotten derselben hineingewachsen ist, wodurch das ächte Chorion entsteht. Dotterblase verkümmert, Amnionhöhle im Zunehmen begriffen. In Fig. 19 und 20 ist der Deutlichkeit wegen das Amnion zu weit abstehend gezeichnet.

d. Dotterhaut. d'. Zöttchen der Dotterhaut. sh. Seröse Hülle. sz. Zotten der serösen Hülle. ch. Chorion (Gefässschicht der Allantois). chz. Aechte Chorionzotten (aus den Fortsätzen des Chorion und dem Ueberzuge der serösen Hülle bestehend. am. Amnion. ks. Kopfscheide des Amnion. ss. Schwanzscheide des Amnion. ah. Amnionhöhle. as. Amnionscheide des Nabelstrangs. a. Der Embryonalanlage angehörende Verdickung im äusseren Blatte der Keimblase a'. m. Der Embryonalanlage angehörende Verdickung im mittleren Keimblatte m', die anfänglich nur so weit reicht, als der Fruchthof und später die Gefässschicht des Dottersacks df. darstellt, die mit der Darmfaserplatte zusammenhängt. st. Sinus terminalis. dd. Darmdrüsenblatt, entstanden aus einem Theile von i, dem inneren Blatte der Keimblase (späterem Epithel des Dottersacks). kh. Höhle der Keimblase, die später zu ds, der Höhle des Dottersacks wird. dg. Dottergang. al. Allantois. e. Embryo. r. Ursprünglicher Raum zwischen Amnion und Chorion mit eiweissreicher Flüssigkeit erfüllt. vl. Vordere Leibeswand in der Herzgegend. hh. Herzhöhle ohne Herz.
(Aus Kölliker's Entwicklungsgeschichte.)

Das Chorion zeigt schon in den frühesten Stadien zahlreiche Zöttchen, welche hohl (Epithelzapfen) sind und von den Nabelgefässen aus mit Blut versehen werden.

Die Dotterblase und die Allantois.

Die Figuren 19, 20 und 21 stellen den Embryo in demjenigen Stadium der Entwicklung dar, in welchem der Dotter von der Bauchhöhle schon zu einem grossen Theil abgeschnürt ist. Gerade Fig. 21 zeigt bei dg. nur noch eine ziemlich enge Pforte zwischen dem Innern der Leibeshöhle des Fötus und der Dotterblase. Dies ist der Dottergang (Ductus vitello-intestinalis oder omphalo-entericus), der von der Dottermasse zu dem sich abschnürenden Darmkanal des Fötus führt. Die Pforte, welche diese Communication vermittelt, ist der Nabel (Umbilicus). Mit zunehmendem Wachsthum schwindet beim Hühnchen der Dotter, weil der Fötus von demselben seine Nahrung bezieht, und zieht sich immer mehr zu einer kleinen Blase zusammen. Dieses Stadium stellt die Fig. 22 dar. Je kleiner nun die Dotterblase wird, um so stärker wächst neben ihr ein Nachbargebilde, wieder eine Blase aus der Leibeshöhle des Fötus heraus, nämlich die Allantois.

Dieselbe ist in den Figuren, 20, 21 u. 22 schon dargestellt und mit al. bezeichnet. Allantois heisst eigentlich Harnsack, und jene Blase trägt diesen Namen, weil sie das Secret der Urnieren (auch Wolff'sche Körper genannt) in sich aufnimmt.

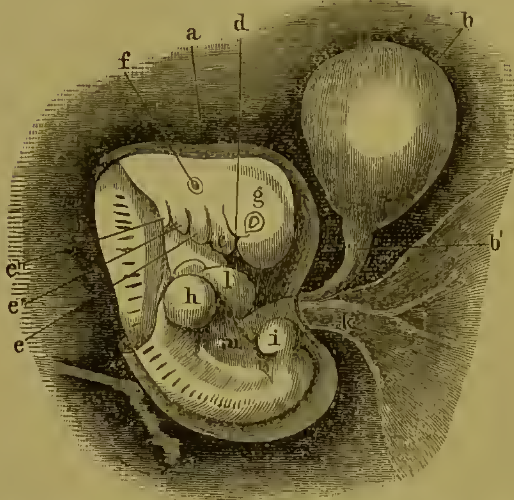
Fig. 23.



Längsschnitt durch das hintere Ende eines Hühner-Embryo von 2 Tagen und 16 Stunden. Vergrösserung 33mal. d. Hintere Darmpforte. d'. Ende des Hinterdarms. al. Höhle der Allantois. al'. Allantoishöcker. dg. Wand des späteren Dotterganges. dh. Uebergang der Darmwand in die tieferen Lagen des Blastoderma, die später den Dottersack liefern. am. Ursprung des Amnion vom hinteren Ende der Allantoisanlage. In der Tiefe der Spalte zwischen Amnios und dem Schwanzende s bildet sich später der After. cl. Cloakenhöcker. ch. Chorda. mr. Medullarrohr. uw. Urwirbel. (Nach Kölliker.)

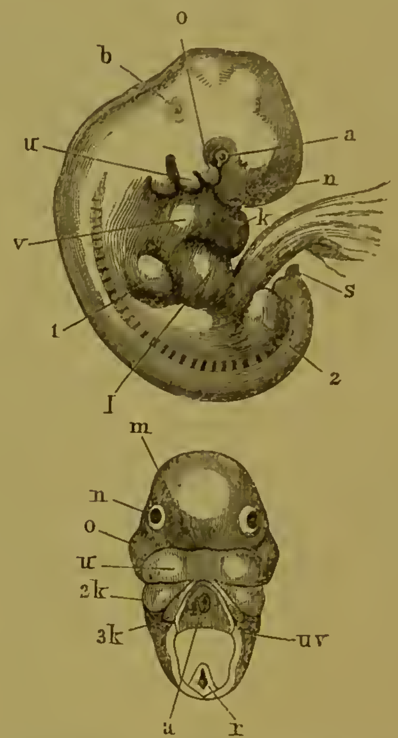
In den frühesten Stadien bildet sich aus dem Mesoderm ein Wulst, der vom Darmlumen her eine Höhlung bekommt. Man kann den Anfang der Allantois als Divertikel des Enddarms bezeichnen. Diese Seitenhöhlung des Enddarms wächst rasch aus derselben Pforte heraus, welche die Dotterblase mit dem Darmlumen des Embryo in Verbindung hält, also durch den Nabel. Die Allantois, welche sich als eine Aushöhlung im mittleren Keimblatt (Mesoderm) bildet, führt natürlich auch die Bestandtheile desselben, also Binde-

Fig. 24.



Menschlicher Embryo der vierten Woche (nach Kölliker), vergrössert dargestellt.
a. Amnion, das am Rücken in einer gewissen Ausdehnung entfernt ist. b. Dottersack. b'. Dottergang. c. Unterkieferfortsatz des ersten Kiemenbogens. d. Oberkieferfortsatz desselben. e e' e''. Zweiter bis vierter Kiemenbogen. f. Primitives Ohrbläschen. g. Auge. h. Vordere, i. hintere Extremität. k. Nabelstrang mit kurzer Amnionscheide. l. Herz. m. Leber.

Fig. 25.



Ein Embryo von ungefähr derselben Entwicklung von der Seite und von vorn. (Nach Kölliker.)

gewebe mit sich. Ihre Innenwand aber trägt eine ausgesprochene Epithelauskleidung. Schon sehr früh wächst diese Blase aus dem hinteren Rumpfende hervor und an die seröse Hülle des Eies heran, an der sich der bindegewebige Theil rasch verbreitet, während der epitheliale, an der Peripherie angekommen, blind endet (Kölliker).

Von menschlichen Eiern hat man bisher nur solche zur Untersuchung bekommen, bei denen die Allantois bereits die Eiperipherie erreicht hatte.

Die Allantois gewinnt dadurch hervorragende Bedeutung für die Weiterentwicklung des Eies, dass sie Blutgefässe vom Embryo an die Eiperipherie und in die Zotten des Chorions überträgt. Die Dotterblase spendet die Nahrung im frühesten Stadium des Aufbaus; relativ bald

wird sie dann abgelöst durch die Allantois, welche eine weit ausgiebigere Ernährungsquelle durch eine Verbindung mit der Mutter vorbereitet. Aus dieser Zeit der Entwicklung geben wir die obenstehende Abbildung.

Chorion und Decidua.

Gelegentlich wurde schon bemerkt, dass die Peripherie des Eies, die Eihaut oder das Chorion ringsum zahlreiche Zöttchen trage. Dieselben entwickeln sich sehr früh, sind ursprünglich solid. Später bekommen sie von den Nabelgefässen aus eine reichliche Versorgung mit Blut.

Die Decidua oder Caduca (sc. membrana), was so viel sagen will wie hinfällige, vergängliche Haut, ist die während der Schwangerschaft stark wuchernde Gebärmutterschleimhaut. Früher und noch lange in unser Jahrhundert hinein hatte man davon eine falsche Vorstellung. Dem äusseren Ansehen nach wurde sie mit Croupmembranen verglichen und ganz allgemein als eine fibrinöse Ausscheidung der Uterusinnenfläche gehalten, die gleich im Beginn der Schwangerschaft entstehe.

Wenn dann das Ei aus der Tube in die Uterushöhle vorrücke, müsse es diese membranöse Auskleidung vor sich her drängen, also von der Tubenmündung abheben, zurückschlagen und diese scheinbar abgehobene Partie bekam daher von den alten Autoren den Namen Decidua reflexa. Da man aber das Ei ringsum mit derselben Membran ausgekleidet fand, musste man zu der Hypothese greifen, dass nachträglich noch einmal eine solche Ausschwitzung rückwärts vom Ei erfolge. Diese wurde Decidua serotina genannt. Alles übrige von dieser Membran, die noch die ganze Uterushöhle auskleidet, bekam den Namen Decidua vera. So erklären sich die heute noch gebräuchlichen Namen, obgleich sich die Voraussetzungen schon längst als unrichtig erwiesen haben.

Die Decidua ist keine fremdartige fibrinöse Ausschwitzung, sie ist vielmehr die durch reiche Zellenentwicklung verdickte Schleimhaut des Uterus. Und diese Erzählung von dem Abheben klingt wie ein Märchen.

Der ganze Vorgang verläuft vielmehr so. Das Ei kommt in die Gebärmutterhöhle. Selbständig macht es seine Entwicklung, die wir oben schon angegeben haben, durch. In derselben Zeit verdickt sich die Uterinschleimhaut über den Drüsenmündungen; es bauen sich neue Zellenlagen auf. Um das kleine Ei herum erheben sich Falten, erheben sich mehr und mehr und umfassen schliesslich dasselbe. In Wirklichkeit ist der Vorgang das Umwuchern einer Umschlagsfalte und ist dieselbe richtiger als Decidua circumcludens zu bezeichnen, denn als reflexa. Doch ist der alte Name so fest eingebürgert, dass eine

Neuerung leicht Verwirrung stiften könnte. Absolut falsch und zu verlassen ist aber die Bezeichnung Decidua serotina und dafür besser zu setzen Decidua insertionis.

Der Aufbau der Decidua vera geht von der normalen Schleimhaut des Uterus mit ihren zahlreichen Drüsen aus. Das

Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.

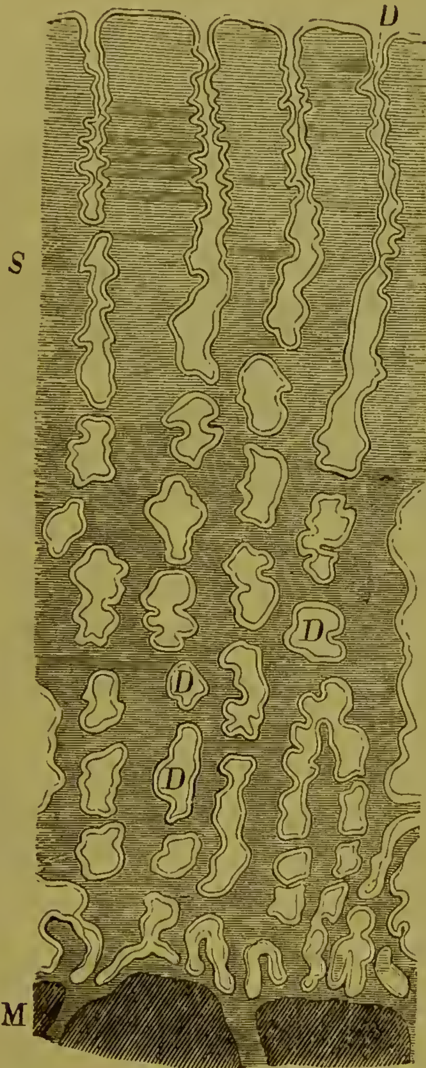


Fig. 26, 27 u. 28. (Nach Spiegelberg.)
Die Umwachsung des Eies durch die Uterusschleimhaut, d. h. Decidua. Die Bildung der Decidua reflexa, bezeichnender wäre circumcludens, ringsum das Ei umschliessend.

Flimmerepithel verschwindet. Ueber den Drüsen entwickeln sich dicke Zellenlagen, so dass die gesammte Schleimhautdicke bis etwa zum 3. Monat auf 4—7 mm anschwillt und von der Gesammtdicke der Uteruswand etwa $^1/_4$—$^1/_3$ ausmacht. Zu dieser Zeit macht die weiche, bei Bewegungen zitternde Schleimhautlage dem unbewaffneten Auge den Eindruck einer dicken, sammetweichen Gallertschicht. Aber von da an geht die Membrana decidua zurück; sie misst im 4. Monat nach Kölliker nur noch 1—3 mm, nach Leopold noch bis zu 9—10 mm. Je mehr das Ei wächst, um so dünner und hinfälliger wird die Decidua. Die Zellen, aus denen dieselbe besteht, sind in den tiefern Schichten kugelige, längliche, oft spindelförmige Elemente von 0,02—0,05 mm (Dohrn und Friedländer) mit grossen Kernen und etwas körnig getrübtem Protoplasma. Der Innenfläche des Uterus zu liegen mehr kugelige Zellen, in der Tiefe sind vorwiegend die Drüsen mit einem kubischen oder cylindrischen Epithel. Friedländer unterscheidet danach die Decidua in Zellen- und Drüsenschicht. Diese tiefer liegenden Drüsen mit ihren querlaufenden Lumina haben nun nur noch wenig Aehnlichkeit mit dem bekannten Bild der Drüsen (vergl. Fig. 29). Die Umbildung in alveoläre Räume ist wesentlich Folge des Druckes von Seiten des grösser werdenden Eies. Im Beginn des Wachsthums, zur Zeit, in der die Zellenlagen sich aufbauen, wuchern unter ihnen

auch die Drüsen durch Fortsätze nach allen Seiten hin. Wird später durch das Ei die ganze Decidua gedrückt, so kommen die erweiterten Drüsen wie querliegende Spalten neben und über einander zu liegen. Daher kommt das spongiöse oder alveoläre Aussehen dieser Schicht. Die Decidua reflexa, welche das Ei umwächst, ist an der dem Ei

Fig. 29.



Uterindrüsen der nicht schwangeren Gebärmutter. D. Drüsen. M. Muscularis. (Nach Kundrat u. Engelmann.)

Fig. 30.



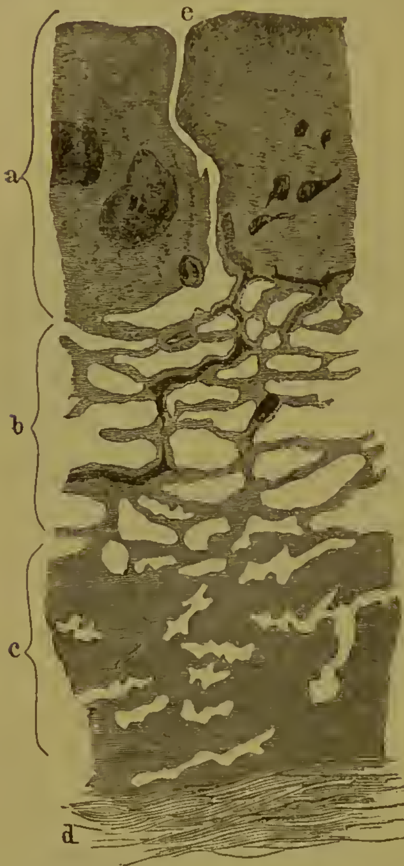
Durchschnitt durch die Decidua nach C. Friedländer. a. Amnios mit Epithel. b. Chorion. c. e. und g. Decidua und zwar e. und c. gross- und kleinzellige Zellenschicht. g. Alveolär erweiterte Drüsenschicht. d. Muscularis. Die Trennung ist von Friedländer irrthümlich in die Zellenschicht gelegt worden, während sie in Wirklichkeit in der alveolär erweiterten Drüsenschicht liegt.

abgewendeten Fläche glatt, auf der Innenfläche gegen das Ei hin mit feinen Zöttchen versehen. Gefässe und Drüsen besitzt die Reflexa ausser an der Umschlagsfalte nicht. In der spätern Zeit der Schwangerschaft rücken dann Decidua vera und reflexa näher an einander und verkleben schliesslich, so dass vom 5—6. Monat ab die Trennung in die beiden Schichten nicht mehr leicht gelingt.

Die grösste Bedeutung gewinnt die Decidua insertionis, denn an dieser entwickelt sich die Placenta (der Frucht- und Mutterkuchen), aus welcher das Kind seine Lebensbedürfnisse bezieht.

Es bilden sich hier dieselben Schichten, die wir an der Decidua vera schon beschrieben haben, nämlich nach innen gegen das Ei hin die Zellen- und in der Tiefe der Schleimhaut die Drüsenschichte. Aber diese Bildungen machen bald andern Platz und in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sind die Schichten nur noch schwer zu unterscheiden.

Fig. 31.



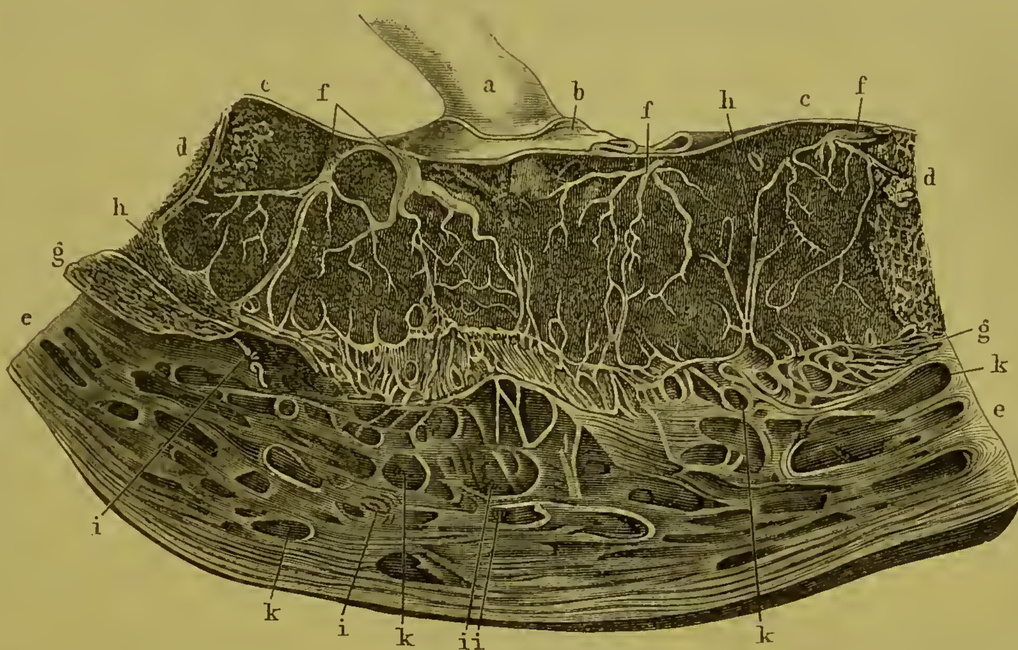
Durchschnitt an der Decidua vera. (Nach Langhans.) a. Decidua vera mit den oberen nicht erweiterten Partien der Drüsen (e). b. Ampulläre Schicht, resp. alveolär erweiterte Drüsen. c. Tiefere compacte Schicht der Mucosa mit den blinden Enden der Drüsen. d. Muscularis. Bei Loslösung der Eihäute erfolgt die Trennung in der Schicht b, und zwar ziemlich in der Nähe der unteren Fläche der vera; der grössere Theil der Schicht b und die ganze Schicht c bleiben zurück. (Vergrösserung 10/1.)

An dieser Stelle entwickeln sich ausserordentlich mächtige Blutgefässe, aus der Zellenschicht wachsen schwächere und stärkere Fortsätze heraus, die bald mit den Chorionzotten und den Zottenbalken des Eies in Contact kommen und nun ein complicirtes Fach- und Maschenwerk aufbauen. Die Decidua placentalis, wie sie jetzt heisst, bildet mit diesen Fortsätzen Scheidewände in die Placenta hinein (Septa placentae), die sich bis zur Membrana chorii erstrecken und die sogenannten Cotyledonen der Placenta abgrenzen. Andererseits senden auch die Stämme der Chorionbäumchen Ausläufer gegen die Decidua placentalis aus, die sich dort festankern. Sie erhielten von Langhans den Namen Haftwurzeln. Diese Worte erinnern zu deutlich an ein anderes Bild des Lebens, das auch ganz zutreffend ist. Nicht anders als ein Baum seine Wurzeln in das feuchte Erdreich einsenkt und von der Mutter Erde seine Nahrung zieht, so auch die kindlichen Gebilde aus der mütterlichen Decidua. Diese letztern Zottenbäumchen senken sich in derben, bis zu 1 mm dicken Stämmen ein, verlieren ihr Epithel und gehen mit dem mütterlichen Theil der Placenta eine Verschmelzung ein, so dass ein heftiger Zug nicht die Verbindung löst, sondern nur Zerreissung im mütterlichen Gewebe macht (Langhans).

Schon oben war von der starken Blutgefässentwicklung in der Decidua placentalis die Rede gewesen und der Zweck — die Ernährung des Fötus — angedeutet worden. Die Blutbewegung in der Placenta und die Wechselbeziehung zu den Chorionzotten muss die Art und Weise der Ernährung aufklären.

Die Arterien des Uterus sind gegen die Placentarstelle hin sehr zahlreich. Spiralig gewunden durchbohren sie die Muskelschichte und den tiefern Theil der Placenta uterina. Auch die oberflächliche Schicht

Fig. 32.



Durchschnitt der Placenta und Uterinwand. (Nach Ecker.)
a. Nabelstrang. b. Amniosüberzug. c. Chorion. d. Fötaler Theil der Placenta. e. Uterinwand. f. Zottenbäumchen. g. Mütterlicher Theil der Placenta (Decidua). h. In die Placenta, d. h. zwischen die Chorionzotten dringende Fortsätze der Decidua. i. Spiralige Uterinarterien. k. Erweiterte Uterindrüsen.

zeigt noch ebensolche gewundene Gefässe; dieselben enthalten jedoch nur noch eine Endothellage, aber keine Muskeln oder elastische Fasern

Fig. 33.



Amn. Amnios. Ch. Chorion. Bl. Bluträume. Sr. Decidua serotina sive insertionis. Tr. Trennungsschicht. m. Muscularis. (Nach Leopold.)

mehr. Ohne sich in Capillaren aufzulösen, treten die arteriellen Fortsetzungen der Uteringefässe durch die Septa der Cotyledonen in buchtige Räume aus, welche sich zwischen den Zottenbäumchen befinden und die ganze Placenta foetalis durchziehen (Kölliker, Leopold). Die Venen münden sämmtlich in den Randsinus, eigentlich in einen Vorsinus ein, der die ganze Peripherie der Placenta umsäumt.

Das Blut der Mutter tritt also aus den Fortsetzungen der Uteringefässe in weite Hohlräume, verlangsamt hier seine Circulation und befähigt die in diese Hohlräume eintauchenden Gefässschlingen des kindlichen Kreislaufs, welche nur noch durch die Wand der einzelnen Chorionzotten vom mütterlichen Blut getrennt sind, die Lebensbedürfnisse des Kindes (Sauerstoff und gelöste Nahrungsstoffe) durch Diffusion und Osmose zu beziehen. Durch die grössere Umlaufsgeschwindigkeit im kindlichen Kreislauf wird diese Aufnahme aus dem mütterlichen Blut begünstigt.

Das reife Ei.

Literatur.

Ueber Fruchtwasser.

Jungbluth: Beitr. z. Lehre v. Fruchtwasser. Bonn 1869 u. Virch. Arch. Bd. 48. 1869. p. 523 u. A. f. G. IV. 1872. p. 554. — Sallinger: Ueber Hydramnios. Diss. Zürich 1875. — Hotz: Ueber d. Epithel d. Amnion. Diss. Bern 1878. — Prochownik: A. f. G. Bd. XI. p. 304. — Wiener: Ibid. Bd. 17. p. 24. — Krukenberg: Ibid. Bd. 22. p. 1. 1883 u. Bd. 26. p. 258. 1885. — Haidlen: A. f. G. Bd. 25. p. 40. — v. Ott: A. f. G. Bd. 27. p. 129. 1885.

Nabelstrang.

Hyrtl: Die Blutgefässe d. menschl. Nachgeburt. Wien 1870. — Neugebauer: Morphologie d. menschl. Nabelschnur. Breslau 1858. — Köster: Ueber d. feinere Structur d. menschl. Nabelschnur. Diss. Würzburg 1868. — Sabine: A. f. G. Bd. IX. p. 311. — Stutz: Ibid. Bd. XIII. p. 315. — Kehrer: Beiträge zur Geburtskde. Bd. II. 1879. p. 49. — Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 1 u. 253.

Stoffwechsel, Athmung, Ernährung und Kreislauf.

Schwartz: Die vorzeitigen Athembewegungen. Leipzig 1858. — Pflüger: Ueber die Ursache der Athembewegung. Pflüger's Arch. Bd. I. 1868. p. 61. — Schultze: Die Placent.-Respiration des Fötus. Jena'sche Z. f. Med. u. Naturw. Bd. IV. 1868. Der Scheintod der Neugebornen. Jena 1871. — Zweifel: Die Respiration des Fötus. A. f. G. Bd. IX. p. 291. 1876. — Zuntz: Pflüger's Archiv Bd. XIV. Heft 11 u. 12 u. ibid. Bd. XVI. — Fehling: A. f. G. Bd. XI. p. 523, Bd. XII. p. 331 u. Bd. XIV p. 221. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. XIII. p. 160, Bd. XIV. p. 286. C. f. G. 1877. p. 15. — Wiener: Zur Frage des fötalen Stoffwechsels. A. f. G. Bd. 23. p. 183. — Wurster: Zur Tokothermometrie. Diss. Zürich

1869 u. Berlin. klin. Wochenschr. 1869. Nr. 37. — Alexeeff: A. f. G. Bd. X. p. 141. — Rüdinger: Ueber d. Topographie der beiden Vorhöfe etc. Journ. f. Kinderkrankheiten. Bd. 29. 1871. p. 402. — Henle: Handbuch der Gefässlehre. Das Herz. p. 7 u. 39.

Am Ende der Schwangerschaft ist das Ei mit der Uteruswand nur noch in lockerer Verbindung. Wesentlich ist es nur noch eine Stelle, an welcher es fester haftet, nämlich die Placentarhaftfläche. Da haben sich die Hauptstämmchen der Chorionzotten in die Decidua oberflächlich eingeankert. An dem übrigen Umfang des Eies sind im Verlaufe der Schwangerschaft alle Zöttchen untergegangen. Die einzelnen Membranen hängen zwar noch an einander, aber nur lose, so dass eine Trennung sehr leicht möglich ist. Doch ist auch die Verklebung noch fest genug, um die Eihäute bei ihrem Abgang in Zusammenhang zu halten.

Das reife Ei besteht zunächst aus dem reifen Kind, dem wir unsere Aufmerksamkeit noch zuwenden müssen; 2) aus dem Nabelstrang als Verbindungsgang zwischen Kind und Placenta und 3) aus dieser letztern mit den Eihäuten.

Bei der Geburt geht zuerst das Kind durch einen Riss der Eihäute ab und nach der vollendeten Ausstossung der Frucht folgt die sogenannte Nachgeburt (Secundinae), bestehend aus der Placenta, den Eihäuten und dem Nabelstrang.

Die Trennung der Nachgeburt von der Gebärmutterwand geschieht ringsum in der spongiös erweiterten Drüsenschicht der Decidua (vergl. oben Fig. 31), so dass normalerweise ringsum etwas mütterliches Gewebe mit dem Ei abgeht.

Also sitzt auch auf der uterinen Fläche der Placenta stets eine Schicht der Decidua insertionis, welche sich dort als graue Membran von verschiedener Dicke präsentirt und Placenta materna genannt wird. Erst unter derselben und wenn sie mit einer Pincette abgezogen ist, begegnen wir dem fötalen Antheil, den Chorionzotten (Placenta foetalis).

Auf der uterinen Fläche sieht die Decidua überall schon mit blossem Auge uneben buchtig aus. Sie ist mit Bienenwaben zu vergleichen, indem flache Vertiefungen von einem Netzwerk von leicht vorspringenden Gewebsleisten umsäumt werden. Dieses Aussehen, welches der Membran den Namen „Siebhaut“ eingebracht hat, stimmt ganz überein mit dem oben Gesagten, dass die Trennung in der Schicht der spongiös erweiterten Drüsen vor sich gehe. Dieses Aussehen entscheidet schon makroskopisch die Ansicht von Langhans, dass die Trennung innerhalb der Drüsenschicht geschehe.

Die Placenta

ist ein schwammiger, brüchiger und äusserst blutreicher Körper (Mutterkuchen oder Fruchtkuchen). Dieselbe hat in der Regel eine ovale Form. Ihre Dimensionen sind 13,5—18,9 cm in den beiden Durchmessern und 1,5—1,75 cm in der Dicke. Das Gewicht beträgt 500 g (Mittel aus 1492 501,8 Spiegelberg).

Bemerkenswerth ist, dass nach dem genannten Autor das durchschnittliche Gewicht der Placenta bei macerirten Früchten grösser ist.

Das Wachsthum der Placenta schreitet bis gegen Ende der Schwangerschaft fort. Mit der 36. Woche hat dieselbe so ziemlich ihre grösste Entwicklung erreicht. Die Gewichtszunahme beträgt in den ersten 7 Monaten je ungefähr 100 g, im 8. 60 g, im 9. 40 g, im 10. 6 g (Spiegelberg).

Die Durchmesser der Placenta betragen nach Leopold in den einzelnen Monaten:

Monat.	Breite.	Dicke.
V.	10 u. 12 cm	1—1½ cm
VI. u. VII.	12 u. 13 cm	1¾—2½ cm
VIII.	14 u. 15 cm	—
X.	16 u. 18 cm	2—2½ cm

Die Placenta ist auf der uterinen Fläche, wie schon oben bemerkt wurde, mit einer Schicht der Decidua insertionis überzogen und diese graugelbe Membran setzt sich am Rande der Placenta unmittelbar auf die Decidua der Eiperipherie fort. Die mit der Nachgeburt abgehende Decidua ist die gesammte Reflexa und der mit ihr verklebte Antheil der Decidua vera bis zur Trennungsschichte der spongiös erweiterten Drüsen. Diese letzteren geben der Oberfläche der getrennten Eihäute dasselbe Aussehen, welches oben als bienenwabenähnlich beschrieben wurde. Was den Sitz der Placenta in der Uterushöhle betrifft, so ist derselbe ungefähr gleich häufig an der vordern und hintern Wand, seltener in einer Seite und dann häufiger rechts als links (Gusserow, M. f. G. Bd. 27. p. 92. Bidder, Petersb. med. Zeitschr. Bd. XVII. H. 4 u. 5. 1869. Schröder, Lehrbuch d. Geburtsh.).

Nach innen von der Decidua folgt

Das Chorion.

Dasselbe ist die resistenteste Eihaut und von ihr gehen an der Placenta die reich verzweigten Chorionzotten ab. Dass dieselben anfangs ringsum vorkommen, in der spätern Entwicklung aber bis auf die Placentarstelle atrophiren, wurde schon mitgetheilt.

Jede einzelne Zotte trägt ihren Epithelmantel und einen bindegewebigen Stock. Die einzelnen Elemente sind zwar nicht immer

leicht zu erkennen, besonders nicht an frischen Placenten. Eine nicht zu weit gediehene Maceration befördert die Trennung der einzelnen Zellen. Der Epithelmantel ist dann oft wie ein Handschuhfinger abzustreifen. Vielfach sind Epithelsprossen zu beobachten, welche Vor-

Fig. 34.



Chorionzotten, nach einem gefärbten Präparat. Frische Präparate zeigen nur die Contouren und die natürliche Füllung der Gefässe mit Blut.

stadien eines neu sich bildenden Seitenzweiges sind. In jeder Chorionzotte geht ein Aestchen der Arteria umbilicalis ein und bildet mit einer zurücklaufenden Vene eine geschlossene Capillarschlinge. Der ganze Kreislauf der Placenta ist vom Kind aus vollkommen abgeschlossen.

Das Aufsuchen von Zotten ist das denkbar einfachste Verfahren. An der uterinen Fläche der Placenta wird mit einer Pincette die zunächst an der Oberfläche liegende Schicht weggezogen. Diese hat 1—2 mm Dicke. Dann greift man mit der Pincette tief in die blutgefärbte Masse der Chorionzotten hinein und reisst einen Fetzen Gewebe heraus, welches in einer Schaale frischen Wassers klein zerzupft und in Kochsalzlösung sofort auf den Objectträger gelegt wird.

Die innerste Eihaut, welche dem Fötus zunächstliegt und welche als Fortsetzung von dessen Bauchhaut zu betrachten ist, heisst

Das Amnios.

Von der Bauchhaut setzt sich diese Membran als Ueberzug des Nabelstranges bis zu dessen Einpflanzung in den Mutterkuchen fort (Amniosscheide des Nabelstrangs). Von hier aus bekleidet es die dem Fötus zugewendete Fläche der Placenta und schlägt sich am Rand derselben

überall auf den Eisack über. In der ganzen Peripherie des Eies, also den Eihäuten im engern Sinn, liegt das Amnios dem Chorion an. Doch sind beide Membranen nur an einander gelagert und mit Leichtigkeit zu trennen.

Mit dem Amnios ist gewöhnlich auch das Nabelbläschen verklebt. Der Name könnte leicht dazu verführen, das Nabelbläschen im Nabelstrang oder an seiner Einpflanzung in die Placenta zu suchen. Aber da findet es sich nicht. Schon bei jungen Embryonen, z. B. vom 3. Monat, liegt es relativ weit vom Nabel entfernt und mit demselben nur durch einen dünnen weissen Faden — den Dottergang — verbunden. Es liegt auch relativ weit weg von der Allantoisinsertion.

Das Nabelbläschen, besser Dotterbläschen, gerade weil es mit dem Nabel später nichts mehr zu schaffen hat, hat Form und Grösse einer Linse. Sein Inhalt besteht aus glänzend contourirten Fettkugeln (Dotter). Die Farbe ist schon makroskopisch blass dottergelb. Der Dottergang ist meistens schon in frühen Stadien der Entwicklung verödet und nur eine kurze Strecke von dem Bläschen aus zu verfolgen. Gefässe sind nur höchst selten darin zu erkennen.

Das Dotterbläschen selbst ist an der menschlichen Placenta fast regelmässig und leicht zu finden. Schultze machte in seiner berühmt gewordenen Veröffentlichung die Angabe, es unter 150 Fällen 140mal gefunden zu haben. Ich fand es fast immer, so oft ich danach suchte oder suchen liess.

Das Amnioswasser oder Fruchtwasser.

Die Quantität beträgt beim reifen Ei durchschnittlich $\frac{1}{2}$—2 Liter. Fehling fand 680g (Minimum-Maximum 265—2300 g). Gassner hatte grössere Mengen gefunden: für den 10. Monat 1,877 kg als Mittel aus 154 Fällen (vergl. M. f. G. Bd. 19. S. 31). In der ersten Hälfte der Schwangerschaft ist im Verhältniss zur Grösse der Frucht mehr Amnioswasser vorhanden als später. Dennoch nimmt die Gesammtmenge in der letzten Zeit zu.

Die Färbung ist leicht milchig getrübt von vielen suspendirten Zellen. Die letztern sind verfettete Hornschüppchen der Oberhaut, Fett, das die ganze Oberfläche des Kindes bedeckt (Vernix caseosa, eigentlich Hauttalg) und eine ziemlich grosse Zahl feiner Wollhärchen.

Diese Bestandtheile findet man am leichtesten aus der Flüssigkeit heraus, wenn man eine Nadel mit feinem Widerhaken durch das Fruchtwasser hin- und herschwenkt. Die Zellen und noch mehr die Härchen bleiben an dem Häkchen hängen.

Der Geruch des normalen Fruchtwassers ist leicht fade süsslich, die Reaction schwach alkalisch, das specifische Gewicht 1006—1012 (Prochownik). Aeltere Analysen gaben Zahlen von 1004—1028.

Nach den bisher bekannten Analysen ist im Allgemeinen der Eiweissgehalt als sehr schwankend zu bezeichnen, selbst wenn man ausschliesslich Bestimmungen nach einheitlicher Methode berücksichtigt (Prochownik von 0,60—5,225 ‰ am Ende der Schwangerschaft). Es scheint der Eiweissgehalt in Fällen von Hydramnios, wenn dies Folge von Circulationsstauung ist, auch proportional reichlicher vorhanden zu sein. Scherrer hatte im 5. Monat 7,67 ‰, im 8. Monat 0,82 ‰, Spiegelberg bei einem im 6. Monat aus dem Uterus geschälten Ei 1,4 ‰ Eiweiss gefunden. Prochownik fand bis zur Mitte der Gravidität ein successives Ansteigen des Eiweissgehaltes im Fruchtwasser. Salze enthält das Fruchtwasser durchschnittlich etwas über 5 ‰, d. h. so ziemlich die gleiche Menge wie Blutserum.

Die Salze selbst sind vorwiegend phosphorsaures, schwefelsaures und kohlensaures Natron, schwefelsaurer und phosphorsaurer Kalk und Spuren von Kali.

Der interessanteste und für die Lehre vom Fruchtwasser schwerwiegendste Befund ist der Harnstoffgehalt. Dass dieser im Fruchtwasser zu findende Harnstoff vom Fötus dahin secernirt werde, ist gewiss die naheliegendste Deutung.

Dagegen ist aber mit allen möglichen Einwendungen von Ahlfeld, Fehling, Porak und Krukenberg opponirt worden. Die Gründe für die Abstammung des Harnstoffgehaltes vom kindlichen Urin sind folgende:

1) Alle löslichen Medicamente, welche der Mutter einverleibt werden, sind im Harn und Blut des Fötus, sowie im Fruchtwasser wiederzufinden. Wenn dies nicht immer gelang, so war daran die Methode des Nachweises oder die Dosis Schuld.

2) Der Harnstoff ist aus dem Fruchtwasser dargestellt und nach den verschiedensten Verfahren bestimmt worden, wobei sich dessen Menge schwankend, aber in der Regel beträchtlicher erwies, als in einfachen Transsudaten.

Die Bestimmungen Prochownik's ergaben ein Ansteigen der Harnstoffmenge von 0,0166 % in der ersten Zeit der Schwangerschaft bis zu durchschnittlich 0,023 % am Ende. Das Blutserum, was beim Vergleich einzig in Betracht kommen kann, enthält nach Picard 0,016 %, nach Fehling 0,021 % Harnstoff, also weniger.

3) Gusserow erbrachte den Beweis durch die Darreichung von Benzoësäure an Schwangere. Benzoësäure wird im Organismus ausschliesslich in der Niere in Hippursäure umgewandelt, dagegen findet sich die Hippursäure niemals im Blut oder in andern Körpersäften in

nennenswerthen Quantitäten (Bunge und Schmiedeberg, Arch. f. experimentelle Pathologie und Pharmakologie Bd. VI. p. 233). Der Nachweis von Hippursäure im Fruchtwasser zeigt mit Sicherheit, dass die Umsetzung in den Nieren des Fötus geschicht und das umgesetzte Product mit dem Harn des Kindes ins Fruchtwasser entleert wird.

4) Bei Verschluss der fötalen Harnwege und gewaltiger Stauung in der Blase fand sich kein oder fast kein Fruchtwasser vor (Gusserow, Arch. f. Gyn. Bd. III. p. 248).

Die chemischen Analysen deuten darauf, dass das Fruchtwasser in der ersten Zeit der Schwangerschaft ein Transsudat sei. Dass in der zweiten Hälfte der Fötus durch Urinabsonderung dazu beitrage, ist nicht zu bestreiten; wie viel aber an Quantität auf Rechnung des Fötus gesetzt werden könne, lässt sich nicht annähernd angeben.

Das Transsudat wird in der Hauptsache von dem Gefässsystem des Fötus geliefert — kindliche Epidermis, Vasa propria der Grenzmembran des Chorion (Jungbluth) etc. Doch lässt sich die Möglichkeit nicht leugnen, dass auch aus dem Gefässsystem der Mutter und zwar aus den reich entwickelten Gefässen der Decidua vera ein Beitrag geliefert wird, weil in Versuchen, die Zuntz und Wiener angestellt haben, das einem trächtigen Thier ins Blut gebrachte indigschwefelsaure Natron im Fruchtwasser zu finden war, während es in dem Fötus vermisst wurde.

Die merkwürdigste Erscheinung war, dass bei den Versuchsthieren (Kaninchen), so lange dieselben in der ersten Hälfte der Tragzeit waren, so gut wie nichts vom Farbstoff ins Fruchtwasser überging; je näher am Ende, um so reichlicher der Uebertritt von Farbstoffen war.

Gerade der Befund von Fruchtwasser bei der Extrauteringravidität, wo keine Decidua gegeben ist und die Umhüllung oft nur aus Verwachsungsmembranen mit den Darmschlingen bestehen, spricht deutlich für eine Abstammung des Transsudates vom Fötus.

Die Bedeutung des Fruchtwassers besteht wohl darin, dem Kind eine normale Ausbildung und ausgiebige Bewegungen zu gestatten. Der Werth desselben wird gerade leicht durch diejenigen Fälle klar gemacht, wo man bei geringer Menge Verwachsungen, Verkrümmungen oder andere mangelhafte Ausbildungen der kindlichen Extremitäten bemerkt.

Die Nabelschnur.

Das Aussehen der Nabelschnur berechtigt vollständig zu ihrem Namen. Es ist ein Gebilde, das in Spiralen verläuft und zwar meistens von links gewunden, d. h. vom Nabel aus nach der Placenta

hingesehen in umgekehrter Richtung zum Gang der Uhrzeiger. Die Zahl der Windungen wechselt von $^{1}/_{4}$ bis 40.

Im Nabelstrang verlaufen zwei Arterien und eine Vene (Arteriae und Vena umbilicalis). Auf Durchschnitten ist auch schon makroskopisch der epitheliale Theil der Allantois zu erkennen. Die Entwicklungsgeschichte der Eihüllen gibt uns Aufschluss über die einzelnen Bestandtheile und deren Bedeutung. Die Allantois war es, welche als Blase aus dem hinteren Körperende an die Eiperipherie herauswuchs.

Von der Allantois rührt auch das Bindegewebe des Nabelstrangs, die Wharton'sche Sulze her.

Die Amniosscheide ist mit dieser Sulze fest verwachsen.

Der Nabelstrang hat keine Gefässe, keine Vasa propria und keine Nerven. Seine Ernährung muss also durch Saftströmung aus den Umbilicalgefässen geschehen.

Die beiden Nabelarterien sind directe Fortsetzungen der Theilungsstellen der Aorta, später Aeste der Art. hypogastricae. Dieselben drehen sich sofort vom Nabel an in Spiralen auf, wodurch schon dicht über dem Nabel eine Kreuzung der beiden Gefässe entsteht.

Ausser den Spiralen des gesammten Nabelstranges ist jedes einzelne Gefäss aufgedreht. Wahrscheinlich als Folge derselben bilden sich an der Gefässinnenwand Duplicaturen, die den Namen Klappen zwar erhalten haben, aber nicht verdienen (Valvulae Hobokenii). Die Vene zeigt an Stelle dieser Klappen an der Aussenwand Furchen und Knickungen.

Die Arterien selbst sind mit einer sehr starken Muscularis versehen. Dicht über der Einpflanzungsstelle in der Placenta haben sie regelmässig eine Anastomose, welche sich besonders leicht durch Aufblasen der Arterien demonstriren lässt. Bläst man in die eine Arterie ein, so füllt sich auch die andere mit Luft.

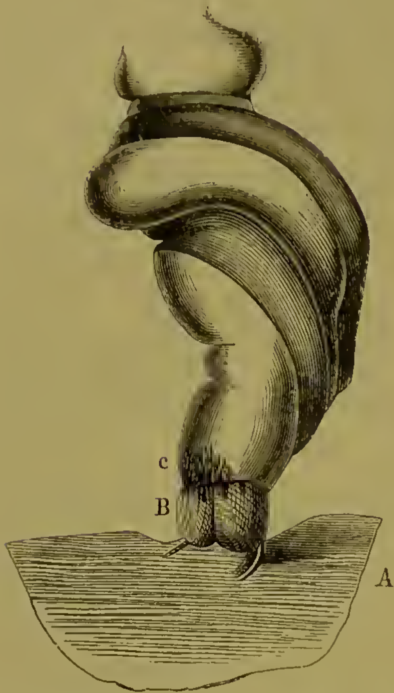
Die durchschnittliche Länge der Nabelschnur beträgt 50—56 cm. Die Minimalzahlen sinken bis auf 15, ja sogar 7 cm. Eine so grosse Kürze ist zwar sehr selten, eine Verlängerung häufiger und sind schon Nabelschnüre bis zu 160, ja 183 und 194 cm beobachtet worden (Neugebauer und Schneider).

Je länger die Schnur ist, um so leichter ereignen sich Verschlingungen und Vorfälle. Die Dicke ist ganz abhängig vom Gehalt an Wharton'scher Sulze. Dicke Schnüre werden fett, sulzarme mager genannt. Die Tragfähigkeit gibt Kehrer (Beiträge etc., 2. Heft, p. 81) zu 6131 g an (aber nur für allmähliche Belastung gültig).

Die Einpflanzung auf der Nachgeburt ist zwar nicht mathematisch genau, aber meistens doch ungefähr in der Mitte (Insertio centralis). Durch Zufälligkeiten rückt dieselbe näher an einen Rand (Insertio

lateralis), ganz an den Rand (Insertio marginalis) oder sogar über denselben hinaus, so dass dabei die Gefässe durch die Eihäute zum Rand der Placenta verlaufen (Insertio velamentosa).

Fig. 35.



Capillarkranz an der Grenze von Haut und Nabelstrang (nach Virchow). A. Bauchwand. B. Bleibendes Stück der Nabelschnur. c Capillargrenze.

Die einzelnen Gefässe trennen sich dabei, der Strang löst sich auf in eine fächerförmige Gefässzone.

Ganz selten spaltet sich die Schnur in zwei oder mehrere Theilstränge, welche einzeln in den Mutterkuchen münden (Insertio furcata).

Am Nabel des Kindes ist zwischen dem Amnios, das ohne eigene Gefässe und ohne Nerven, also in der Ernährung vollständig vom strömenden Blut des Fötus abhängig ist, und der gefässhaltigen Haut des Kindes eine haarscharfe Grenze.

Der erstgenannte Theil ist vergänglich, sobald das Kind geboren ist, und genau an der Grenze, welche die Bauchhautcapillaren am Nabelstrang bilden, wird derselbe abgestossen.

Für Literaturangaben verweise ich auf die „Entwicklung der Eihäute“ und „Ernährung, Stoffwechsel und Kreislauf des Fötus“.

Athmung, Ernährung und Kreislauf des Fötus.

Solange der Fötus keinen Blutumlauf hat, kann die Ernährung des Eies nur durch Saftströmung (Osmose) stattfinden.

Im ersten Stadium der Gefässbildung übernehmen die Vasa omphalo-enterica die Zufuhr von Nahrungsmaterial aus dem Dotter. Die Hauptnahrungsquelle des Säugethierfötus ist aber die Placenta. Welcher wunderbare Bau dieselbe befähigt, das Nahrungsmaterial und den Sauerstoff zur Athmung aus dem mütterlichen Blut direct dem Kind zuzuführen, ist oben auseinandergesetzt worden. Zwischen beiden Blutarten liegt ja nur die Schicht der Zottenepithelien und für den Uebergang von Sauerstoff und Nahrungsmaterial ist im Grund dieselbe Gelegenheit und Leichtigkeit gegeben, wie in den Lungen und dem Verdauungstractus im extrauterinen Leben. Die Aufnahme von Sauerstoff ins Blut und Abgabe von Kohlensäure aus dem Blut ist das Wesentliche einer jeden Respiration. Wir können also diesen eben-

genannten Austausch von Sauerstoff und Kohlensäure zwischen mütterlichem und kindlichem Blut mit vollstem Recht „Respiration des Fötus" nennen, auch wenn es sich dabei keineswegs um Athembewegungen handelt.

Sobald man eine Ahnung von der Bedeutung des Sauerstoffes für die Athmung hatte und sah, wie das Blut durch den Sauerstoff hellroth, bei Mangel an Sauerstoff dunkel wurde, forschte man auch beim Fötus nach hell- und dunkelrothem Blut in den verschiedenen Nabelgefässen. Der entsprechende Befund bei dem Säugethierfötus wurde aber stets vermisst und selbst einer der bedeutendsten Physiologen dieses Jahrhunderts, Johannes Müller, vermochte bei sehr vielen Versuchen keinen Unterschied zwischen der Blutfarbe von Nabelvenen und Nabelarterien zu bemerken.

Der Farbenunterschied beweist die Athmung stricte und unwiderleglich; aber alle dahin zielenden Experimente waren stets misslungen. Soviel nun auch schon an Gründen für die Existenz einer fötalen Athmung, besonders in der berühmten Arbeit von Schwarz, vorgebracht worden war, so fehlte doch noch immer der Beweis und dieser Beweis ist nur zu erbringen durch das Experiment und die directe Demonstration des Sauerstoffs. Das letztere gelang mir bei neugeborenen Kindern, nachdem deren Nabelstrang vor dem ersten Athemzug abgeklemmt worden war, durch den spectroscopischen Nachweis des Oxyhämoglobinstreifens im Blut. Auch die früher resultatlos gebliebenen Thierversuche, welche den Zweck hatten, den Farbenunterschied zwischen Nabelvenen (hellroth) und Nabelarterienblut zu erweisen, gelangen mir sofort, als ich die Mutterthiere mit dem Abdomen und vor dessen Eröffnung in eine auf 38—40° C. erwärmte Kochsalzlösung von 0,7% eintauchte und damit die störende Nebenwirkung der Abkühlung vermied.

Diese Versuche sind seitdem auch von Fehling, Zuntz, Preyer u. A. wiederholt worden und haben den directen Beweis der fötalen Athmung vollkommen bestätigt.

Nicht ohne Interesse ist die Entwicklung der Lehre über die Respiration des Fötus.

Der Standpunkt der alten Hippokratischen Schriften galt so ziemlich wie ein Kanon durch das Mittelalter. Erst nach der Entdeckung des Blutumlaufs hätte ein erspriesslicher Fortschritt erwartet werden können. Aber er kam damals nicht und gerade an den zweiten Entdecker des Blutumlaufes, Harvey, knüpft sich die Irrlehre an, dass der Fötus aus dem Fruchtwasser sich nähre. Als Mayow im letzten Jahrhundert beim Zuklemmen des Nabelstrangs bei in dem Fruchtwasser schwimmendem Fötus Athembewegungen sah, liess man gar den Unsinn zu, dass das Fruchtwasser zur Athmung diene. Erst nach der Entdeckung des Sauerstoffes kamen bessere Ansichten und vollständig correcte Untersuchungen, aber ohne positives Resultat. Schütz und Autenrieth öffneten trächtigen Thieren das Abdomen und den Uterus und liessen die Jungen noch mit den unversehrten Placenten in Verbindung. Es war kein Farbenunterschied zwischen dem Blute der Nabelvene und der beiden Arterien zu sehen. Johannes Müller kam,

weil auch ihm die gleichen Experimente nicht den erwarteten Farbenunterschied zeigten, ganz davon zurück, dass der Fötus eine Athmung habe, was dann bald nachher soweit missverstanden wurde, dass spätere Autoren den Fötus „als ein Organ der Mutter“ betrachteten.

Litzmann (in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie) opponirte zuerst hiegegen und trat mit Entschiedenheit für eine selbständige Respiration der Frucht ein. Krahmer und insbesondere Schwartz brachten dann schlagende Gründe für selbständige Oxydationen. Schwartz war es, der auf die Bedeutung der Harnstoffproduction und der Bewegungen als sichere Zeichen eines selbständigen Lebens und selbständiger Oxydationen des Kindes hinwies und damit das besondere Sauerstoffbedürfniss und die Sauerstoffathmung des Fötus begründete.

Bei meinen Versuchen und dem Einsenken der trächtigen Thiere in ein erwärmtes Kochsalzbad liess sich durch Luftabschluss und künstliche Athmung des Mutterthieres die Farbe des Nabelvenenbluts in wenig Minuten von dunkelroth bis hellroth ändern. Auffallend war das relativ sehr rasche Aufzehren des Sauerstoffes bei Asphyxie der Mutter, was nach weitern Experimenten von Zuntz theilweise durch Diffusion des Sauerstoffes nach rückwärts ins mütterliche Blut erklärt wurde. Bisweilen lebten die Jungen noch länger und einzelne etwas über 10 Minuten fort, wenn denselben der Nabelstrang vollständig abgeklemmt war.

Die selbständigen Oxydationen des Fötus müssen auch entsprechende Wärmebildung mit sich führen, und da der Fötus vor allen Wärmeverlusten bewahrt ist, durfte man mit vollstem Recht beim Fötus eine höhere Wärme als bei der Mutter erwarten. Die ersten mangelhaften Versuche mit dem Thermometer, deswegen mangelhaft, weil sie beim Kind unmittelbar nach der Geburt ausgeführt wurden, schienen geradezu der Lehre der Athmung zu widersprechen. Als aber von Wurster Thermometermessungen zu gleicher Zeit in der Vagina der Mutter und dem in Steisslage sich präsentirenden Fötus ausgeführt wurden, ergab sich auch das hypothetisch verlangte Plus an Wärme (Eigenwärme des Fötus). Es stellte sich eben heraus, dass die Kinder sogleich nach der Geburt bedeutend an Wärme verlieren, somit sich ganz rasch abkühlen. Das Mehr an Wärme beträgt beim Kind in utero über diejenige des mütterlichen Blutes ca. 0,5 ^{0} C.

Die Ernährung des Fötus kann ausschliesslich durch den Uebergang gelöster Nahrungsmittel vor sich gehen.

Alle löslichen Arzneimittel, deren Nachweis leicht gelingt, sind bei entsprechender Methode und sonst richtigen Versuchsanordnungen nach Verabreichung an die Mutter im fötalen Blut, Urin und im Fruchtwasser wieder gefunden worden. Nur bei festen Stoffen und bei Zellen waren die Untersuchungsergebnisse widersprechend. Die einen Autoren hatten nur negative Resultate und hielten einen Uebergang fester Stoffe für ausgeschlossen. Neuere Untersuchungen sprechen aber für einen solchen Uebergang. Gasförmige Stoffe

verhalten sich dem Sauerstoff analog und ist auch deren Uebergang sicher nachgewiesen.

Ausser dem Sauerstoff (Zweifel, Respiration des Fötus) ist von Fehling noch Kohlenoxyd spectroscopisch und mittels der Hofmann'schen Carbylaminreaction (auch Isonitrilreaction) und mit Chlorbestimmung Chloroform von mir nachgewiesen worden (Berliner klin. Wochenschrift 1874. Nr. 21 u. Arch. f. Gyn. Bd. XII. p. 235).

Der Uebergang löslicher Arzneimittel ist sehr oft nachgewiesen worden; zuerst nach Verabreichung von Jodkalium durch Schauenstein und Späth (Jahrb. d. Kinderheilkunde von Meyer, Politzer und Schöller Bd. II. 1859. p. 13), Gusserow (Arch. f. Gyn. Bd. III. p. 261), Krukenberg (nach Veraschen des Fruchtwassers. Arch. f. Gyn. Bd. 22. p. 1. 1883), die Salicylsäure von Benicke, Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankheiten (E. Martin), I. p. 477, Arch. f. Gyn. Bd. VIII. p. 536 u. Centralbl. f. Gyn. 1879. p. 178), Runge (Centralbl. f. Gyn. 1877. p. 75), Zweifel (Arch. f. Gyn. Bd. XII. 1877. p. 235), Ferrocyankalium, Bromkalium, chlorsaures Kali von Porak (De l'absorption des médicaments par le placenta etc. Paris 1878). Benzoësäure, Hippursäure, Gusserow (Arch. f. Gyn. Bd. XIII. p. 60).

Das Wichtigste, aber auch das Schwierigste ist der Nachweis körperlicher Elemente im Fötus. Positive Angaben, die für einen Uebergang von fein zertheiltem Zinnober aus dem Blut der Mutter in den Fötus sprachen, erwähnten Reitz (Centralbl. f. med. Wissensch. 1868), Perls (Allgemeine Pathol. II. p. 256) und für die Spirillen des Recurrenstyphus Huber (Deutsche med. Wochenschr. 1881. Nr. 8).

Dagegen hatten Fehling mit chinesischer Tusche und Ahlfeld mit dieser, mit Krapp und Fettimprägnation negative Resultate (Centralbl. f. Gynäkol. 1876. p. 45).

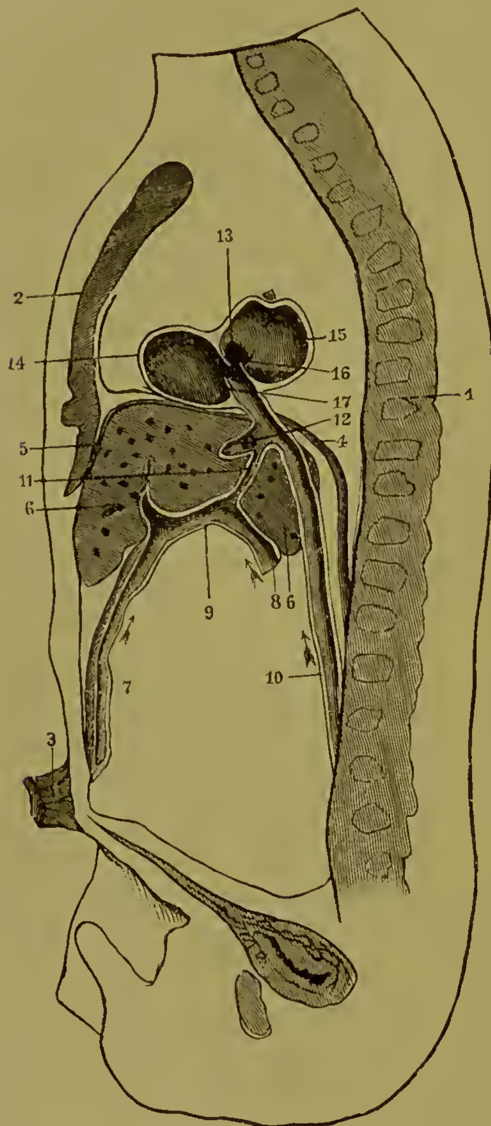
Diese Forschung hat ihre Bedeutung für die placentare Uebertragbarkeit der Infectionskrankheiten und wird es in den nächsten Jahren an entsprechenden Versuchen nicht fehlen. Vorläufig waren für Milzbrand alle Nachforschungen nach Bacillen im Fötus negativ. Brouell (Virch. Arch. Bd. XIV.), Davaine (Recueil d. méd. vétér. 1868), Bollinger (Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin Bd. I. p. 5). Wir haben aber oben über Spirillen positive Ergebnisse erwähnt und es sprechen die Erfahrungen bei einzelnen Infectionskrankheiten, voran bei Syphilis für die Möglichkeit eines Uebergangs geformter Elemente. Vergl. noch J. P. Pyle, Philadelphia med. Times. Juli 28. 1883. Kurzer Bericht über Versuche, betreffend den Uebergang von Ultramarinblau und von Bacterien.

Der Kreislauf des Fötus ist mehrfach anders als der des geborenen Kindes und des Erwachsenen. Gehen wir von der Placenta aus, in welcher das Blut oxydirt wird und hellroth durch die Nabelvene zum Kind zurückfliesst, so ist zunächst die Theilungsstelle der Umbilicalvene unter dem Leberrand zu bemerken. Nur ein Theil des Blutes, und zwar der kleinere, fliesst durch den Ductus venosus Arantii zur unteren Hohlvene. Der grössere Theil mischt sich in der eigentlichen Fortsetzung der Vena umbilicalis, nämlich in der Pfortader mit dem Venenblut des Darms. In der Vena portae entsteht also zunächst gemischtes Blut. Es ist gewiss bemerkens-

werth, dass beim Fötus wie beim Erwachsenen gemischtes Blut zur Leber fliesst, und der Schluss nicht unberechtigt, dass eine solche Mischung zur Leberfunction unumgänglich nöthig ist.

Das gemischte Blut, das in der Vena cava inferior aufsteigt, entleert sich dann an der Einmündung der unteren Hohlvene in den rechten Vorhof. An dieser Einmündungsstelle sitzt die Valvula Eustachii, die gerade beim Fötus relativ gross ist. Sie gibt dem Blutstrom die Richtung gegen die Vorhofszwischenwand. Die Einmündung der Vena cava superior ist beträchtlich weiter nach rechts, mehr im rechten äusseren Zipfel des Vorhofs. Das Foramen ovale ist bei Föten und Neugeborenen offen und gestattet um so leichter eine Füllung des linken Vorhofs vom rechten aus, als der linke von dem spärlich versorgten Lungenkreislauf nur unvollkommen angefüllt wird. Dahin fliesst jedoch der Klappenanordnung gemäss nur dasjenige Blutquantum, welches sich aus der unteren Hohlvene ergiesst. Dies ist gerade das sauerstoffreichere.

Fig. 36.



Sagittalschnitt durch den Rumpf eines 7 Monate alten Fötus (nach Rüdinger).
1. Wirbelsäule. 2. Brustbein. 3. Abgeschnittener Nabel. 4. Zwerchfell. 5. Dessen Pars sternalis. 6. Leber. 7. Nabelvene. 8. Pfortader. 9. Vereinigte Nabelvene und Pfortader. 10. Untere Hohlvene. 11. Ductus venosus Arantii. 12. Mündungen der Leberveuen. 13. Foramen ovale. 14. Rechter Vorhof. 15. Linker Vorhof. 16. Valvula foraminis ovalis. 17. Valvula Eustachii.

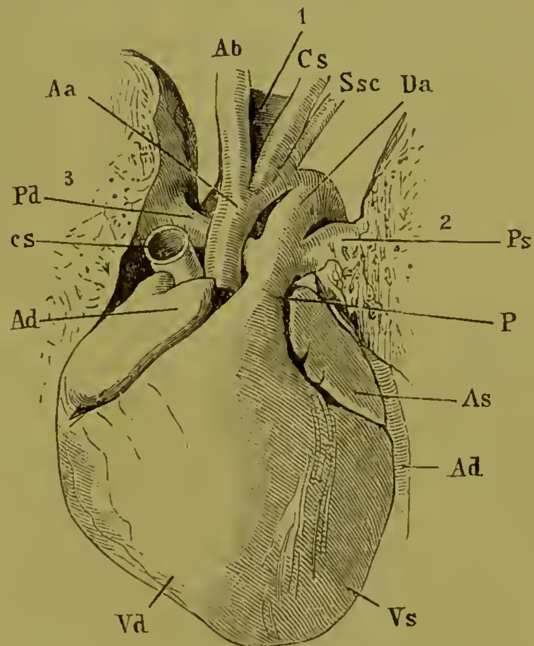
Danach füllt sich also auch beim Fötus das linke Herz, sowohl Vorhof als Herzkammer, mit dem sauerstoffreicheren Blute an, um dasselbe bei der Systole vorzugsweise in die Arterien des Kopfes und der oberen Extremitäten zu treiben. Die Schlagader des rechten Herzens läuft beim Fötus in gerader Richtung zum Aortenbogen und füllt diesen in erster Linie an. Aus der Aorta gehen an der gewöhnlichen Theilungsstelle die zwei Art. iliacae communes und von einem neuen Ast einer jeden — den Art. hypogastricae — die Nabelarterien ab. Diese letzteren führen das Blut zum Zweck einer erneuten Oxydation zur Placenta zurück.

Der Kreislauf des Fötus ist so wunderbar eingerichtet, dass dem Kopf und den Oberextremitäten eine bessere Sauerstoffversorgung, also auch die Gelegenheit zu einer ausgiebigeren Entwicklung gegeben ist.

Vergleiche die Farbendrucktafeln am Ende des Buches.

Um spätere Wiederholungen zu vermeiden, fügen wir hier gleich die Veränderung des Kreislaufes nach dem ersten Athemzuge an. Die tiefe Inspiration, welche das Kind nach seiner Geburt macht, öffnet in den sich erweiternden Lungen neue Blutbahnen. Die unausbleibliche Folge ist, dass das Blut des rechten Herzens sich durch die Pulmonalarterien nach beiden Seiten entleert und der Druck in diesem Gefässe stark absinkt. Das in vermehrter Menge zur Lunge strömende Blut füllt beim Rückfluss zum Herzen den linken Vorhof mehr als früher. Nach der Anlage der Valvula foraminis ovalis wird eine stärkere Füllung des linken Vorhofs ein Andrängen an das Septum atriorum und damit die Aufhebung der bis dahin bestandenen Communication zwischen beiden Vorhöfen bewirken. Man kann diesen Verschluss vergleichen mit dem Schliessen eines Fensterflügels durch Andrücken gegen dessen Rahmen.

Fig. 37.



Herz des Neugeborenen von vorn. (Henle.) Vd., Vs. Ventriculus dexter, Ventr. sinister. Ad., As. Auricula dextra, Aur. sinistra. Aa. Arcus Aortae. Ab. A. anonyma brachiocephalica. Cs. Carotis sinistra. Ssc. A. Subclavia sinistra. Da. Ductus arteriosus Botalli. Ps. A. pulmonalis. Pd., Ps. A. pulmon. dextr. u. sin. Ad. Aorta descendens. Cs. Vena cava sup. 1. Trachea. 2. Linke Lunge. 3. Rechte Lunge.

Die grössere Quantität Blut, die den linken Vorhof füllt, macht eine stärkere Füllung der linken Kammer und des Aortenbogens nöthig. Wenn auch nach der Geburt die Verbindung zwischen den beiden Hauptstämmen, welche das Blut vom Herzen wegleiten, nicht sofort aufgehoben sein kann, wenn auch der Verbindungsgang zwischen beiden — der Ductus arteriosus Botalli — noch offen steht, so ist doch die Einrichtung da, dass thatsächlich ein Zusammenfliessen des Blutes unter normalen Bedingungen nicht geschieht. Der Druck steigt im Aortenbogen und sinkt im Pulmonalbogen — es könnte sich also nur noch um ein Rückwärtsfliessen aus der Aorta durch den Ductus art. Botalli nach der Pulmonalis handeln. Das hindert aber das spitze Zusammentreffen des Ductus art. Botalli mit der Aorta, so dass durch die Spannung des oberen Bogens ein klappenähnlicher Verschluss sich bildet.

Nach der Ausschaltung aus der Function beginnt die Verödung dieser fötalen Wege und zwar immer nach demselben Schema, das sich bei der Obliteration aller fötalen Gänge zeigt. Es bildet sich von der Intima aus eine Obliteration durch wandständiges, neugebildetes Bindegewebe (wandständiger weisser Thrombus). Und zum Beweis, dass ein Zusammenfliessen der Blutarten aus rechtem und linkem Herzen nur durch Rückwärtsfliessen aus der Aorta in den Ductus art. Botalli möglich wäre und dass in der That auch diese Tendenz besteht, sieht man am obliterirenden Verbindungsgang vom Aortenlumen aus noch eine kleine trichterförmige Vertiefung.

Das Wachsthum der Frucht in den einzelnen Monaten.

Literatur.

Waldeyer: Studien d. physiol. Instituts Breslau. 3. Heft. 1865. — Kollmann: A. f. Anat. 1. Physiol.-anat. Abth. 1879. p. 275. — Toldt: Altersbestimmung menschl. Früchte. Prager med. Wochenschr. 1879. Nr. 13 u. 14. — Hecker: Klinik der Geburtskunde. Bd. II. 1864. p. 22 u. 23 u. M. f. G. Bd. 27. 1866. — Fesser: Die Gewichts- u. Längenverhältnisse d. menschl. Früchte. Diss. Breslau 1873. — Ingerslew: On the weight of newborn children. Obstetr. Journ. III. 1876. p. 705. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. II. p. 361. — Zweifel: Untersuchungen über das Meconium. A. f. G. Bd. VII. p. 474. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 278. — Schröder: Scanzoni's Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. V. Heft 2. — Pfannkuch: A. f. G. Bd. IV. 1872. p. 297. — Fankhauser: Die Schädelform nach Hinterhauptslage. Diss. Bern 1872. — Budin: Tête du foetus au point de vue d'obstétrique. Paris 1876. — Hélène Bulan: Die reife Frucht. Diss. Bern 1878. — Budin u. Ribemont: Arch. de tocol. Aug. 1879.

Bis zum Ende des ersten Monates erreicht das Ei ungefähr Wallnussgrösse.

Die Entwicklung ist immer anfangs viel rascher, später langsamer.

Wir kennen zwei ganz junge Eier aus der Hälfte des ersten Monats, nämlich eines von Thomson vom 12.—13. Tag mit einem Durchmesser von 5 mm; dann einen Embryo von Coste von 20—21 Tagen, der vom Kopf zum Schwanzende direct gemessen eine Länge von 4 mm hatte. Vergleicht man damit ein Ei von Waldeyer, das 4 Wochen alt war, so kommt die ausserordentlich schnelle Zunahme zum Ausdruck. Dieses Ei hatte 19 mm Länge und 16½ mm Breite. Sein Gewicht betrug in frischem Zustand 2,3 g, die Länge des Embryo direct vom Kopf zum Schwanzende 8 mm und die Bogenlinie über den Rücken hinweg 20 mm.

Von besonderer Bedeutung für die Entwicklung und die Zeitbestimmung ist es, dass die Allantois am Ende des ersten Monats bereits an die Eiperipherie hinausgewachsen ist, also ein Nabel-

strang schon besteht. Er geht ganz vom hinteren Körperende ab, ist sehr kurz und breit, blasenartig.

Das Amnios umgibt den Fötus noch ganz nahe, und sowohl zwischen Fötus und Amnios, als auch zwischen Amnios und Chorion befindet sich Flüssigkeit.

Zweiter Monat (bis acht Wochen). Länge des Embryo am Ende des Monats vom Kopf bis zum Schwanz direct, nach His, durchschnittlich 22—25 mm.

Die Amnioshöhle ist grösser und enthält mehr Flüssigkeit. Das Amnios liegt dem Chorion an.

Der Nabelstrang ist länger geworden, die Dotterblase sehr klein, ihr Stiel — der Dottergang — fadenförmig ausgezogen. Die Bauch-

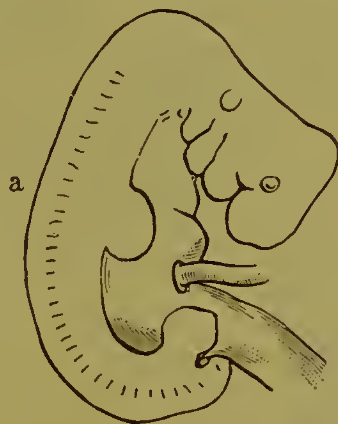
Fig. 38.





Menschlicher Embryo des 1. Monats, ungefähr drei Wochen alt, Länge vom Kopf bis zum Schwanzende direct gemessen 4 mm. a. In fünffacher Vergrösserung zur Erkennung der Leibesform. b. In natürlicher Grösse, entnommen aus His, menschliche Embryonen. II. Th. p. 29. Fötus C. II. a. (Coste II. a.)

Fig. 39.





Embryo der vierten Woche von Allen Thomson beschrieben, aus His, p. 24.A.T.5. a. Fünffach vergrössert zur Erkennung der Leibesform. b. In natürlicher Grösse vom Kopf bis zum Schwanzende 8 mm. Derselbe Fötus ist genauer mit Dotterblase, Amnios und Allantois dargestellt in Fig. 24.

wand ist geschlossen, aber an der Nabelinsertion liegen noch Darmschlingen vor.

Am Kopf sind die Augen als Punkte bemerkbar. Derselbe ist vom Rumpf deutlich abgesetzt, der Mund sehr gross, fast bis zum Gehörgang reichend, Nase und Lippen sind angedeutet, ein äusseres Ohr aber noch nicht zu bemerken. Die Primordialnieren haben den bleibenden Nieren Platz gemacht und haben ihre Umwandlung resp. Benützung im Genitalsystem gefunden.

Dritter Monat (bis 12 Wochen). Das Ei ist gegen Ende 95

bis 110 mm lang, über Gänseeigrösse. Das Chorion hat gegen die Decidua reflexa schon sehr viele Zotten verloren, die Placenta ist schon gebildet, aber klein. Der Nabelstrang ist länger gewunden, aber noch tief am hinteren Körperende entspringend, der Nabel ist geschlossen, die Darmschlingen sind zurückgetreten. Der Embryo hat 7—9 cm Länge und 30 g Gewicht. Der Grösse nach steht er mit

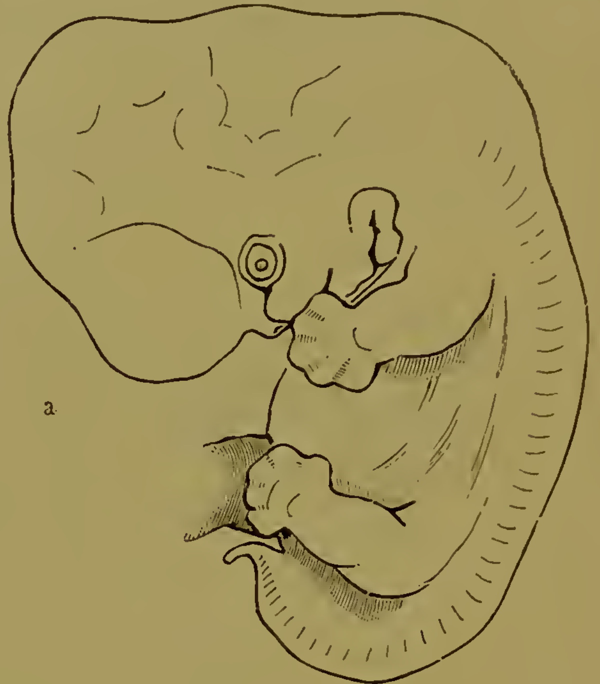
Fig. 40.

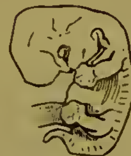




Menschlicher Embryo, 33 Tage, also fast fünf Wochen alt, aus His, p. 48. Fötus 29.
a. Fünffach vergrössert. b. Natürliche Grösse 11 mm lang.

Fig. 41.





Menschlicher Embryo von sechs Wochen. His, p. 52.
a. Fünffach vergrössert. b. Natürliche Grösse 13 mm.

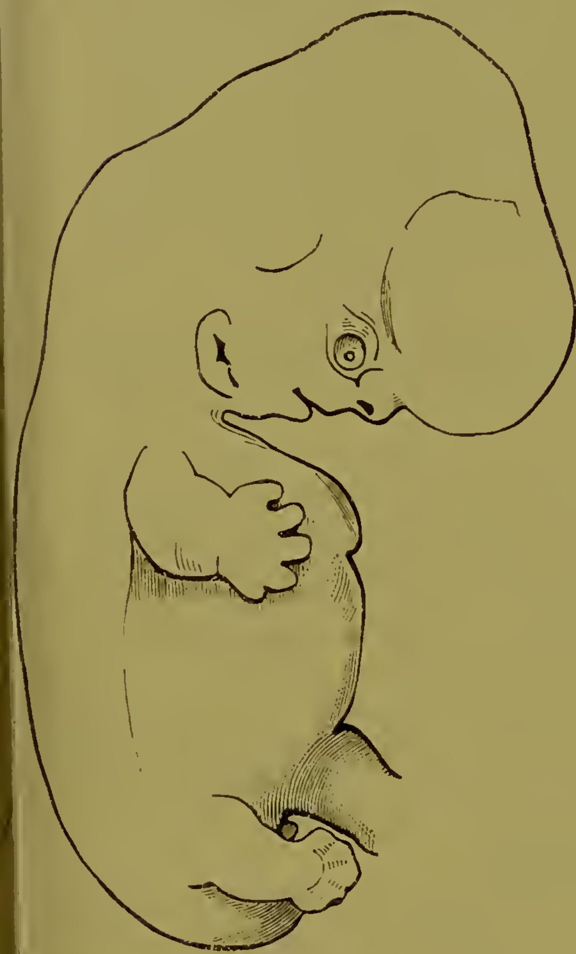
12 Wochen ungefähr zwischen den Maassen von Fig. 41a und 42a. Die Körperformen sind jedoch vollkommen ausgebildet, die Extremitäten ausgewachsen, Brust und Bauch gesondert.

Die äusseren Geschlechtstheile sind noch schwer und nur mit der Lupe zu unterscheiden, weil Penis und Clitoris zu dieser Zeit ziemlich gleiche Länge haben. Sämmtliche innere Organe sind gebildet. Schon im dritten Monat lassen sich im Darm die charakteristischen Gallenbestandtheile nachweisen (Zweifel). Das Gehirn ist deutlich geschieden in Gross- und Kleinhirn und verlängertes Mark. Die Herzhöhlen sind zu unterscheiden. Der Humerus misst in der Länge 8 mm, der Radius

5—6, die Ulna 7, das Femur 4,5—7 mm und die Tibia ebensoviel (Casper-Liman).

Im vierten Monat (bis zu 16 Wochen) erreicht der Fötus eine

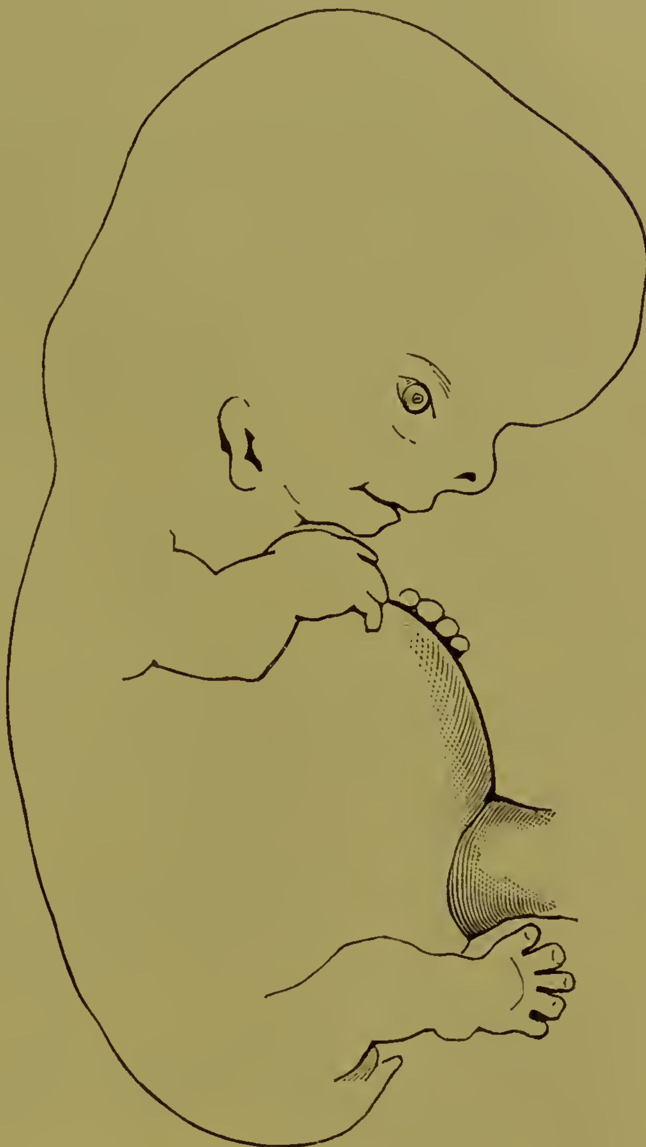
Fig. 42.





Embryo aus His, p. 58, ungefähr sieben Wochen alt.
a. Fünffache Vergrösserung 97 mm.
b. In natürlicher Grösse.

Fig. 43.





Menschlicher Fötus aus His, p. 60. Fig. 45, ungefähr acht Wochen alt.
a. In fünffacher Grösse 113 mm. b. In natürlicher Grösse 23 mm.

Länge von 10—17 cm und ein Gewicht von durchschnittlich 55 g. Die Gewichtsangaben der einzelnen Autoren schwanken sehr. Die Differenz

wird verständlich durch den verschiedenen Conservirungsgrad. Wir folgen den Angaben in Hecker's Geburtskunde. Nach Casper beträgt das Durchschnittsgewicht 5—6 Loth = 80—100 g.

Das Gesicht ist deutlich gebildet, der Mund noch auffallend gross, die Lippen noch nicht umgestülpt. Der Nabel sitzt noch immer der Schamfuge sehr nahe. Das Geschlecht ist mit blossem Auge deutlich zu erkennen, Scrotum und grosse wie kleine Schamlippen sind gebildet. Die Haut ist rosenroth und hat an Consistenz und Fetteinlagerung zugenommen. Die Länge der einzelnen Röhrenknochen ist: Humerus = 18 mm und ebensoviel Radius und Ulna; Femur und Tibia = 9—11 mm.

Fünfter Monat. Die Durchschnittslänge des Fötus beträgt 18—27 cm, das Gewicht 222 g.

Die Haut ist minder durchsichtig und hat mehr Unterhautgewebe, die Nägel sind deutlich vorgebildet, die Kopfhaare als leichter Flaum vorhanden.

Der Kopf beträgt noch ca. 1/4 der ganzen Länge, die Gehirnwindungen sind noch nicht erkennbar, Leber, Herz und Nieren auffallend gross. Meconium im Darm reichlicher vorhanden.

Kinder, welche zu dieser Zeit geboren werden, machen einzelne Bewegungen, können athmen, aber nur kurze Zeit fortleben.

Der Herzschlag ist deutlich zu sehen, wie er ja auch an der Bauchwand der Schwangeren um diese Zeit hörbar wird. Die Länge des Oberarms 30—34 mm, des Radius 27, der Ulna 30, des Femur 27 mm und der Tibia und Fibula ebensoviel.

Sechster Monat. Stärkere Fetteinlagerung in die Haut. Die Augenlider sind getrennt, die Pupillarmembran ist noch vorhanden, Wimpern und Brauen zu erkennen. Die Kopfhaare sind länger geworden, Wollhaare (Lanugo) und die Vernix caseosa (Käseschleim) haben sich gebildet.

Die Vernix caseosa besteht aus chemisch reinem Fett und der Beimengung von Haaren und Hornschüppchen der Epidermis. Das Scrotum ist klein, leer, roth; die grossen Labien sind hervorstehend und durch die prominirende Clitoris auseinandergespannt. Die Hautfarbe ist krebsroth. Inspirationen und Bewegungen der geborenen Frucht sind deutlicher, die Länge von Humerus und Radius 36 mm, von Ulna, Femur und Unterschenkelknochen 38 mm.

Siebenter Monat (bis zur 28. Woche). Der ganze Körper ist reichlicher mit Wollhaaren bedeckt, an Nacken, Schulter und Brust ist mehr Fett eingelagert, die Nägel der Finger und Zehen sind als feste Hautfalten kenntlich. Die grosse Fontanelle hat noch 4 cm im Durchmesser, auch die andern sind mehr oder weniger weite Knochenlücken.

Geborene Kinder schreien schon mit leise wimmernder Stimme, gehen aber meistens nach einigen Stunden oder Tagen zu Grunde. Ahlfeld gibt eine Zusammenstellung solcher frühgeborener, am Leben erhaltener Kinder (Arch. f. Gyn. VIII. S. 194).

Der Oberarmknochen misst 45—49 mm, der Radius 38, die Ulna 40, Oberschenkelknochen, Tibia und Fibula 43—47 mm.

Achter Monat (bis zur 32. Woche). Die Pupillarmembran ist verschwunden, die Haut fettreicher und von mehr weisslicher Farbe, die Fingernägel sind nahe bis zur Spitze vorgewachsen.

Von dieser Zeit an sind die Kinder lebensfähig, bedürfen jedoch selbstverständlich auch da noch ausserordentlicher Sorgfalt und günstiger Bedingungen, um das Leben zu behalten.

Der Humerus ist 52—54 mm, der Radius 40—43, Ulna 49—52, Femur 54, Tibia und Fibula 47—52 mm lang (Casper-Liman).

Neunter Monat. Das Kind hat mehr und mehr das Ansehen eines reifen gewonnen, doch sind auch hier noch die Haut ärmer an Fett, die Kopfknochen biegsamer, die Nägel weicher und kürzer und die Lanugo reichlicher vorhanden als beim reifen.

Das Scrotum bekommt Falten und Runzeln, die Schamspalte beginnt sich zu schliessen.

Im Laufe des zehnten Monats nehmen die Kinder alle Zeichen der Reife an. Die genauen Zusammenstellungen über Grösse und Gewicht entbehren bis jetzt noch der Uebereinstimmung, die Differenzen müssen im Gegentheil als erhebliche bezeichnet werden. Doch sind diese Berechnungen für die gerichtsärztliche Beurtheilung so wichtig, dass wir die bisher bekannten Zusammenstellungen doch anführen.

Es sind frische Früchte

	nach Hecker	nach Spiegelberg
im 4. Monat	10—17 cm lang u. 41 g schwer	—
„ 5. „	18—27 „ „ „ 222 „ „	—
„ 6. „	28—34 „ „ „ 658 „ „	—
„ 7. „	35—38 „ „ „ 1343 „ „	34,8 cm lang 1069 g schwer
„ 8. „	39—41 „ „ „ 1609 „ „	38,8 „ „ 1511 „ „
„ 9. „	42—44 „ „ „ 1993 „ „	45,7 „ „ 2189 „ „
„ 10. „	45—47 „ „ „ 2450 „ „	—

Ahlfeld (Arch. f. Gyn. Bd. II) gab die folgenden Durchschnittsmaasse an:

27. Woche	36,3 cm	und	1142 g
28. „	40,4 „	„	1635 „
29. „	39,6 „	„	1576 „
30. „	42 „	„	1868 „
31. „	43,7 „	„	1972 „
32. „	43,4 „	„	2107 „
33. „	43,88 „	„	2084 „
34. „	46,07 „	„	2424 „

35. Woche	47,3 cm	und	2753 g
36. „	48,3 „	„	2806 „
37. „	48,3 „	„	2878 „
38. „	49,9 „	„	3016 „
39. „	50,6 „	„	3321 „
40. „	50,5 „	„	3168 „

Neuerdings weist Toldt ausser der Berücksichtigung von Gewicht und Länge und der Ausbildung der Haare und Knochenkerne auch noch auf die Entwicklungsstufe gewisser Hirnpartieen hin.

Das Gewicht ist wegen verschiedener Einflüsse, z. B. Vertrocknung oder Maceration nicht sehr verwerthbar, mehr hingegen die Länge. Dieselbe beträgt nach Toldt zu Beginn der 5. Woche (der Rückenkrümmung entlang gemessen) 1,5 cm und nimmt während der folgenden Wochen je um 0,5 cm zu, so dass sie am Schluss der 8. Woche 3,5 cm beträgt. Ende des 3. Monats ist die Länge bei gestrecktem Fötus 7 cm, Ende des 4. = 12 cm, des 5. = 20 cm, des 6. = 30 cm, des 7. = 35 cm, des 8. = 40 cm, des 9. = 45 cm, des 10. = 50 cm.

Danach würde die durchschnittliche Zunahme der Länge in den letzten Monaten je 5 cm betragen.

Was die Knochenkerne betrifft, so ist im Fersenbein zu Anfang des 7. Monats ein Knochenkern von 3 mm Durchmesser vorhanden, der bis Ende des 8. Monats auf 4—7 mm, Ende des 9. Monats 6—10 mm, Ende des 10. Monats 9—12 mm auswächst. Der Knochenkern des Sprungbeins hat Ende des 8. Monats eine ellipsoide Form und 2—3 mm Durchmesser, im 9. Monat 5—6, im 10. 7—9 mm. In der unteren Femurepiphyse tritt der Knochenkern erst Ende des 9. Monats auf.

Falls er die Grösse eines Hanfkornes hat (der Durchmesser ohngefähr gleich $1^1/_3$ mm), deutet dies auf ein Fruchtalter von 37—38 Wochen. Ein Knochenkern von 7—9 mm Durchmesser spricht für Reife des Kindes. In den meisten andern Röhrenknochen zeigen sich die Knochenkerne erst gegen Ende des 10. Monats. Ihr Vorhandensein spricht für Reife, ihr Fehlen jedoch nicht für Unreife des Kindes.

Besonders interessant ist es, dass nach Toldt auch die Oberflächenbildung des Gehirns eine Altersbestimmung gestattet. Die Fossa Sylvii ist im 7. Monat noch eine weite dreiseitige Grube, sie verengt und vertieft sich im 8. Monat und wird durch Gegeneinanderwachsen der Stirn- und Schläfenlappen bis Ende des 9. Monats zu einer Furche ausgebildet. Das Gehirn gewinnt überhaupt im Laufe des 10. Monats eine reichere Furchung.

Für die Altersbestimmung im einzelnen Fall sind alle diese Angaben von grossem Werth; nothwendig aber ist für den Praktiker wie für den Gerichtsarzt die mnemotechnische Uebersicht der Fruchtlänge, welche eine wenigstens annähernde Altersbestimmung gestattet. Es existiren mehrere Vorschläge dieser Art. Wir führen hier einen an, der für die letzten Monate ziemlich gut zutrifft, für die ersten aber etwas zu grosse Maasse gibt[1]). Danach wäre die Länge

am Ende des 1. Monats	$1 \times 1 =$	1 cm;	Ende des 6. Monats	$6 \times 5 = 30$	cm
„ „ „ 2. „	$2 \times 2 =$	4 „	„ „ 7. „	$7 \times 5 = 35$	„
„ „ „ 3. „	$3 \times 3 =$	9 „	„ „ 8. „	$8 \times 5 = 40$	„
„ „ „ 4. „	$4 \times 4 =$	16 „	„ „ 9. „	$9 \times 5 = 45$	„
„ „ „ 5. „	$5 \times 5 =$	25 „	„ „ 10. „	$10 \times 5 = 50$	„

---

[1]) Haase, Charitéannalen 1877. Bd. II. 686. Anm.

Das reife Kind.

Das reife Kind hat durchschnittlich die Länge von 50,5 cm bis 51 cm und ein Gewicht von 3128 (Spiegelberg) bis 3275 g (Hecker). Der ganze Habitus eines solchen Kindes macht den Eindruck von Abrundung und Fettreichthum. Das Gesicht weist nicht mehr die Falten auf, welche dem frühgeborenen Kind ein greisenhaftes Aussehen verleihen.

Die Haut ist rosaroth und nur noch an den Schultern und allenfalls am Rücken mit Wollhaaren versehen. Die Vernix caseosa ist spärlicher und meist nur noch am Rücken in nennenswerther Menge vorhanden.

Die Bewegungen des gesunden Kindes sind kräftige und seine Stimme laut schreiend, nicht heiser, oder wimmernd und pfeifend. Die Kopfhaare sind meist schon vorhanden und oft an 3 cm lang. Die Ohrknorpel geben dem äusseren Ohr eine feste Form und fühlen sich derb an. Brauen und Wimpern sind deutlich entwickelt, nur noch an der Nasenspitze Milien vorhanden, die Fingernägel überragen die Spitze, der Thorax erscheint gewölbt und grösser als das Abdomen. Die Nabelschnur inserirt sich ziemlich genau in der Mitte der Körperlänge. Die Geschlechtstheile zeigen beim Knaben die Hoden im Scrotum, beim Mädchen die Schamspalte durch Aneinanderliegen der Labia majora geschlossen, weder Clitoris noch Nymphen sichtbar.

Es hängt dies mit der Fetteinlagerung der Haut im Allgemeinen und im Speciellen der grossen Schamlippen zusammen, so dass bei magern und frühgeborenen Kindern der Abschluss kein vollkommener ist. Am Fuss erreichen die Nägel die Spitze der Zehe nicht.

Häufig entleeren die Kinder gleich nach der Geburt etwas Urin und Meconium. Das letztere verdient mit vollstem Recht den Namen Kindspech, denn es ist schwarz und zäh. Seine Bestandtheile sind Gallenfarbstoffe, Gallensäuren, Cholesterin, Schleim, Hornschüppchen, Wollhaare der Oberhaut. Bezeichnend ist der absolute Mangel an Eiweiss und an Verdauungsfermenten, die Gallenfarbstoffe sind die der normalen menschlichen Galle, die Gallensäuren Glycocholsäure und Taurocholsäure. Unter den anorganischen Salzen überwiegen Alkalisulfate und Chloralkalien (Zweifel).

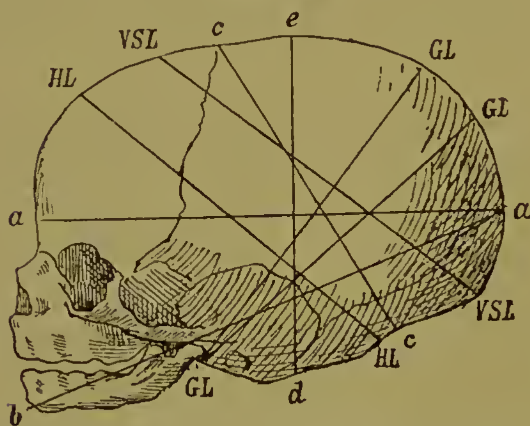
Es beweisen diese Thatsachen mit Sicherheit, dass der Fötus regelmässig Fruchtwasser schluckt und dass er den geringen Bestandtheil desselben an Eiweiss verdaut. Derselbe ist aber, wie oben gesagt, zu gering, um als Nahrungsquelle von Bedeutung zu sein.

Bei Sectionen kommt noch der Knochenkern in der untern

Femurepiphyse in Betracht; derselbe misst gewöhnlich $^1/_2$ cm im Durchmesser.

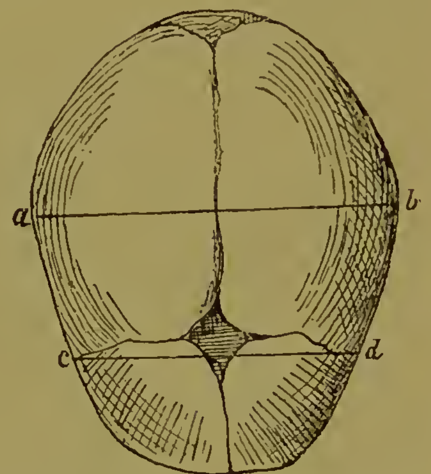
Der Kopf verdient besondere Berücksichtigung. Sein Umfang ist grösser als der des Rumpfes an irgend einer Stelle. Die einzelnen Schädelknochen sind noch selbständig und unter einander durch Bandstreifen verbunden. Die aneinanderstossenden Knochenränder — Nähte, Suturae, genannt — müssen beim reifen Kind einander berühren. Wo drei oder vier solcher Nähte zusammenlaufen, bilden sie eine Fontanelle (Fonticulus). In der Längsrichtung des Schädels läuft von der

Fig. 44.



aa. Grosser gerader Durchmesser (Diameter fronto-occipitalis). ab. Grosser schräger Durchmesser (Diameter mento-occipitalis). de. Höhe des Kopfes. HL. Grösster Durchmesser beim Durchschneiden in Hinterhauptslage. VSL. Durchmesser im Durchschneiden bei Vorderscheitellage. GL. Derselbe bei Gesichtslage.

Fig. 45.



ab. Grosser querer Durchmesser (Diameter biparietalis). cd. Kleiner querer Durchmesser (Diameter bitemporalis).

Nasenwurzel bis zum Hinterhaupt eine lange Naht, die von der Nasenwurzel bis zum Ende der beiden Stirnbeine Stirnnaht (Sutura frontalis) und in der Fortsetzung zwischen den beiden Scheitelbeinen Pfeilnaht (S. sagittalis) heisst. Die Berührungslinien zwischen den beiden Stirn- und Scheitelbeinen bilden eine quer über den Schädel laufende Naht, Kranz- oder Kronennaht (S. coronalis).

Die Kreuzungsstelle der beiden Nahtlinien, in welcher also vier Nähte aufeinanderstossen, heisst die grosse Fontanelle. Die Pfeilnaht theilt sich an der Schuppe des Hinterhaupts in zwei seitlich verlaufende Schenkel — die Lambdanähte; diese Knochenlücke heisst die kleine oder Hinterhauptsfontanelle.

Wo die untern Ecken der Scheitelbeine vorn und hinter der Schläfenbeinschuppe mit der Sutura squamosa (Schuppennaht) zusammenlaufen, sind die Seitenfontanellen — Fonticuli Gasseri — und zwar je eine vordere und eine hintere, welche gelegentlich zu Verwechslungen mit der Hinterhauptsfontanelle führen können.

Für die Bestimmungen der Reife verdienen noch bestimmte Durchmesser und Umfänge an Kopf und Körper des Kindes nähere Beachtung.

1) Der Durchmesser von der Glabella bis zur Protuberantia occipitalis externa (gerader oder Frontooccipitaldurchmesser) misst 11 3/4 cm. Das um diesen Durchmesser gelegte Messband gibt einen Umfang von 33—34 cm.

2) Der grosse diagonale oder mento-occipitale Durchmesser (von der Kinnspitze bis zur Prot. oc. ext. misst 13 1/2 cm, der entsprechende Umfang 36.

3) Der kleine diagonale — suboccipito-parietale — Durchmesser von der Basis des Hinterhaupts — Linea nuchae — bis zum hintern Rand der grossen Fontanelle beträgt 9 1/2 cm, der Umfang 28—29.

Querdurchmesser gibt es zwei, der grosse zwischen beiden Scheitelbeinhöckern, Diameter biparietalis = 9 1/4 und der kleine oder bitemporalis (zwischen den entferntesten Punkten der Kranznähte) = 8 cm. Die Höhe des Schädels misst hinten vom Scheitel bis zur Schädelbasis 9 1/2, vorn von der Stirn bis zum Kinn 8 cm.

Die Schulterbreite beträgt durchschnittlich 12,2 cm, die Tiefe des Thorax von der Wirbelsäule zum Sternum 9,4, die Hüftenbreite 9,8 cm.

Die Erscheinungen der Schwangerschaft im mütterlichen Organismus.

Literatur.

Ueber die Lage der Tuben u. runden Mutterbänder am schwangeren Uterus Vgl. Roederer: Icones uteri humani observationibus illustratae. Göttingen 1759. Tab. I u. Tab. IV. — v. Hunter: Anatom. ut. human. gravidi. Birmingham 1774. — Farre: Uterus and its Appendages in Todd's Cyclop. of Anat. and Physiol. p. 645. — Hélie: Recherch. sur la disposit. des Fibres muscul. de l'Utérus. Paris 1864. — Braune: „Ueber die Lage des Uterus am Ende der Gravidität." Progr. Leipzig 1872. — Schiff, E.: „Das Ligam. uteri rotundum." Stricker's med. Jahrb. 1872. p. 247. — Sinéty: „De l'ovaire pendant la grossesse." Arch. tocolog. Sept. 1877. — Schultze: „Ueber die narbenförmigen Streifen in der Haut des Oberschenkels." Jena'sche Zeitschr. f. Med. Bd. IV. 1868. p. 377. — Dubois et Pajot: „Traité complet. des Accouch. 2. livrais. Paris 1860. — Spiegelberg u. Gscheidlen: „Unters. über d. Blutmenge trächtiger Hunde." Arch. f. Gyn. Bd. IV. 1872. p. 112. — Durosier: De l'augmentation du volume du cœur pendant l'état puerpéral. Gaz. d. Hôp. 1868. Nr. 104. — Fritsch: Zur Physiologie u. Pathologie d. Herzens b. Schwangeren etc. Schmidt's Jahrb. 1877. Bd. 173. p. 193. — Ueber denselben Gegenstand orientirend s. Macdonald Obst. J. of Gr. Brit. May 1877 u. folg. — Cohnstein: Virchow's Arch. 1879. Bd. 77. p. 146. — Tait, L.: Enlargement of the fem. body in Pregn. Obst. Journ. of Gr. Brit. 1875. p. 203. — Moreau, A.: Osteophytes craniens. In Recherch. s. la fierre puerp. Thèse de Paris 1844. — Dohrn: Die Form der Thoraxbasis bei Schwangeren u. Wöchne-

rinnen. M. f. G. Bd. XXIV. 1864. p. 414. Zur Kenntniss d. Einflusses v. Schwangerschaft u. Wochenbett auf d. vitale Capacität d. Lungen. Ibid. Bd. XXVIII. 1866. p. 457. — Reinhardt: Ueber d. Einfluss d. Puerperiums auf Thoraxform und Lungencapacität. Diss. Marburg 1865. — Winckel: Studien über d. Stoffwechsel b. d. Geburt etc. Rostock 1865. p. 27—38. — Ruge: Ueber Contract. des Uterus in anatom. u. klin. Beziehung. Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 149. — Cohnstein, J.: Blutveränderung während der Schwangerschaft. Pflüger's Arch. Bd. 34. 1884. — Cohnstein, J. u. Zuntz, N.: ebend. Bd. 34. 1884. — Bayer, H.: Morphologie der Gebärmutter. Gynäkol. Klinik v. W. A. Freund. Strassburg 1885. p. 369.

Soweit die Schwangerschaft Veränderungen in der Schleimhaut der Gebärmutter (Bildung der Membrana decidua) setzt, sind dieselben bei der Eientwicklung schon berücksichtigt worden.

Ebenso ist der Bildung der gelben Körper im Eierstock (Corpora lutea, vera s. spuria) und deren verschiedenes Verhalten, je nachdem das Ei zur Entwicklung gekommen oder unbefruchtet untergegangen ist, schon oben gedacht worden (vergl. S. 24).

Die Eierstöcke nehmen während der Schwangerschaft an Volumen zu und ändern ihre Lage. Vom Douglas'schen Raum, wo sie normaler Weise liegen, müssen sie mit dem anwachsenden Uterus höher steigen, denn die Ansätze des Ligamentum ovarii und der Tube kommen mit jedem weitern Monat der Schwangerschaft höher zu stehen. Gegen Ende liegen die sämmtlichen Bänder mehr oder weniger gespannt der Seitenkante des Uterus an. Die Ovarien befinden sich dann mit ihrer Längsaxe ziemlich vertical, und zwar der leicht spindelförmige, sich verjüngende Uebergang ins Ligamentum ovarii seitlich über dem Beckeneingang, wo er ziemlich regelmässig durch die Palpation von aussen erreicht werden kann. Die Ovulation scheint vollständig zu ruhen.

Die Lage der Tuben am Ende der Gravidität ist durch die Spannung der Bänder und das Ansteigen der Tubeninsertion gegen sonst sehr verändert. Sie laufen fast senkrecht längs den Seitenkanten des Uterus nach abwärts.

Die Ligamenta lata, rotunda und das Beckenzellgewebe wird succulenter, blutreicher. Ihr Ansatz steigt zwar nicht bis zur Höhe der Gebärmutter, bis zum sogenannten Fundus uteri, sondern nur ein wenig über den Nabel empor, und gerade die Kuppel der Gebärmutter über den Tubenmündungen wird Fundus uteri genannt und entwickelt sich während der Schwangerschaft in ganz ungewöhnlichem Grade. Auch die Tuben werden blutreicher, ihre Schleimhaut verdickt und die Höhlung erweitert.

Die runden Mutterbänder schwellen zu dicken Strängen an (3 mm im Durchmesser), die von ihrer Insertion am Uterushorn, besonders während einer Zusammenziehung der Gebärmutter, durch ihre

straffe Spannung auffallen und bis gegen die Mitte des Ligamentum Pouparti durch die Palpation verfolgt werden können.

Die Blut- und Lymphgefässe nehmen an Länge und Durchmesser zu: die Arterien werden durch das starke Wachsthum in die Länge korkzieherartig aufgewunden; vielfach gehen dieselben direct in Venen über. Diese letzteren werden zu ungewöhnlich weiten Blutkanälen, die auf dem Durchschnitt der Gebärmutterwand das Bild von flachliegenden Spalten resp. anastomosirenden Lacunen geben (Uterinsinus). Am reichsten findet sich diese Anordnung in der Placentarstelle, wo die einzelnen Gefässe unter spitzem Winkel zusammenstossen und dadurch auf Durchschnitten viele in das Lumen vorspringende Falten zu sehen sind.

Auch die Lymphgefässe verstärken ihr Kaliber, bilden auf der Serosa reich anastomosirende Netze, welche stellenweise Erweiterungen zeigen (Lymphlacunen), und ziehen sich durch die Uteruswand bis in die Schleimhautschichte vor.

Die Nerven verdicken ihr Neurilemm, schwellen an, sind deswegen leichter zu erkennen und zu verfolgen. Das Ganglion cervicale vergrössert sich nach Frankenhäuser's Untersuchungen auf das Vierfache, von $^{3}/_{4}'''$ Länge und $^{1}/_{2}'''$ Breite auf $2'''$ Länge und $1\,^{1}/_{2}'''$ Breite.

Die meiste Bedeutung hat die Veränderung der Muskulatur. Das ganze Organ geht eine ausserordentliche Vergrösserung in der Höhle wie in der Gesammtmasse des Gewebes ein. Zwar nimmt die Wandstärke des Uterus nur im Anfang der Schwangerschaft zu, später wird sie durch das rascher wachsende Ei eher etwas dünner.

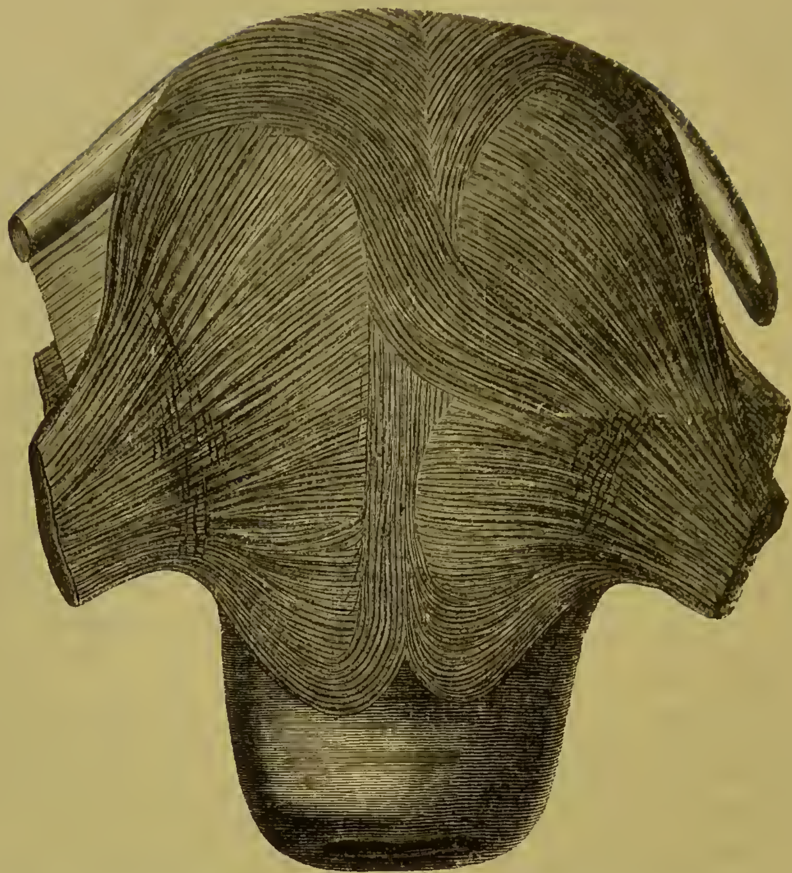
Nichts kann die Vergrösserung deutlicher zeigen als die Raumverhältnisse zwischen einer schwangern und virginalen Gebärmutter. Das jungfräuliche Organ misst 6,5 cm in der Länge und wächst in solchem Maasse aus, dass es am Ende der Gravidität durchschnittlich 35—37 cm lang, 24—26 cm breit und 23—24 cm tief ist.

Der Rauminhalt der Höhle ist das 519fache (Krause), das Gewicht das 21—24fache (Meckel) gegenüber dem jungfräulichen Uterus, nämlich von 42 (Nullipara) oder 55 g (Multipara) bis zu 900—1200 g. Moreau beobachtete eine schwangere Gebärmutter im Gewicht von 1700 g.

Die Gewichtszunahme ist hauptsächlich bedingt durch die grossartige Entwicklung der Muskulatur. An dieser Entwicklung nehmen alle Fasern und alle einzelnen Faserzellen Theil.

Die Faserrichtung der Muskellagen des menschlichen Uterus hat schon viel Kopfzerbrechens gemacht. Wenn sich auch dieselbe am graviden Uterus am ehesten studiren lässt, so ist man doch bis in die jüngste Zeit im Verständniss nicht wesentlich vorgerückt.

Fig. 46.



Uterusmuskulatur, oberflächliche Lagen (Deville). (Aus dem Atlas von Lenoir, Sée u. Tarnier.)

Fig. 47.



Uterusmuskulatur, tiefe Lagen. Ringmuskulatur um die Tubenecken (wie oben).

Das lag an der falschen Präparation. Man wollte die einzelnen Bündel wie bei quergestreiften Muskeln aufsuchen und fand stets etwas, aber nie etwas Befriedigendes. Die berühmte grosse Arbeit von William Hunter machte darin den Anfang. Die Präparation Hunter's am schwangeren Organ hatte ergeben, dass der Uterus aus mehreren trennbaren Schichten besteht.

Die innerste derselben bildet concentrische Ringe um die drei Oeffnungen des Uterus, nämlich den Muttermund und die beiden Tubenöffnungen. Die äusserste Schicht zeichnet sich dadurch aus, dass die Fasern in die Uterusanhänge, speciell auf die Tuben und die runden und breiten Mutterbänder Ausläufer ausschicken. Bemerkenswerth ist weiter, dass, während bei der innersten Schieht die beiden Hörner, aus denen der menschliche Uterus durch Zusammenwachsen entsteht, vollständig getrennt bleiben, in der oberflächlichsten Schicht eine innige Durchkreuzung dieser beiden Uterushörner entsteht.

Die mittlere und dickste Schicht repräsentirt ein complicirtes Flechtwerk von Muskelzügen, die zwischen sich zahlreiche Blutgefässe, mit deren Wand sie verwachsen sind, durchtreten lassen.

Die Erforschung der Uterusmuskulatur hat zahlreiche Bearbeiter gefunden. Luschka, Kreutzer, bestätigten im Wesentlichen die obigen ältern Angaben.

Eine wesentlich bedeutsame Aufklärung brachte Keuler's unter C. Ruge's Leitung angestellte Arbeit. Es wurden von ihm Streifen der Uteruswand in ganzer Dicke mit Doppelmessern herausgeschnitten, dann ausgebreitet und deren Faseranordnung studirt. Diese Untersuchungsmethode ergab eine dachziegelartige Anordnung der einzelnen Muskellamellen. Den Ausgang nehmen die Fasern am Peritonealüberzug und laufen unter sich parallel schräg durch die Uteruswand nach innen und unten. Unter sich sind alle diese Faserzüge durch querlaufende Seitenstränge durchkreuzt. In den obern Partieen des Uterus ist die dachziegelartige Anordnung engmaschiger und darum nicht so leicht erkennbar, gegen den Muttermund hin werden die Zwischenräume weiter.

Durch den Nachweis dieser Faserrichtungen ist die grosse Excursionsfähigkeit und die Gesammtwirkung des Organs auf den Muttermund und die Austreibung der Frucht besser erklärt als bisher.

Die neueste Arbeit über die Muskulatur des Uterus von H. Bayer erweitert in mancher Beziehung das bisher Bekannte. Die Zusammenfassung des Resultates seiner Arbeit lautet: Es strahlen in die Uterushörner sowohl Faserrichtungen aus der Muskulatur der Tube und der Gebärmutter- resp. Ovarienbänder aus, und zwar ist die Hauptmasse der hintern Corpuswand auf die Ligg. ovarii, die äussere Lage der

vordern Wand am Corpus und am untern Theil der Cervix auf das Lig. teres resp. rotundum uteri zurückzuführen.

Fig. 48.



Längsschnitt durch das untere Uterinsegment. Nach einer von C. Ruge gezeichneten Figur aus Schröder entnommen. O.J. Orificium internum, C.R. Contractionsring.

Die Tube hat 3 Muskelsysteme, eine innere Längslage, die den grössten Theil der submucösen Muskellage des Uterus abgibt, eine äussere Längslage, welche einem Theil der äussern Faserung zu Grunde liegt, und zwischen beiden die Ringfaserschicht, welche in die Constitution des mittleren Flechtwerkes eingeht.

Am deutlichsten sind diese Schichten zu erkennen am Fundus uteri. Die oberflächliche longitudinale Ausstrahlung der Tube bildet zusammen mit den Fasern des Lig. teres eine haubenförmige Bedeckung. Diese Faserung stellt sich seitlich um die Tubeninsertion herum in Wirbeln dar, und zwar winden sich die Fasern links im Sinne der Uhrzeiger, rechts umgekehrt herum.

Die innerste Schicht kommt von der Längsfaserung der Tube und ist ähnlich angeordnet. Die mittlere hat, wie schon gesagt, ihre Einstrahlungen von der Ringmuskulatur der Tube und vom Lig. rotund. uteri und dem Lig. ovarii. Die sich kreuzenden und treffenden Faserzüge umschlingen die Uteruswinkel in Spiralen und schräg gestellten Kreisen.

Die hintere Wand des Corpus uteri wird von den äussersten und innersten longidutinalen Fasern des Oviducts, welche sich in der Medianlinie zu einem dreieckigen Muskel sammeln, dann aus der Ringfaserung der Tube, aus den schräg von oben her sich hereinsenkenden Muskelblättern des Lig. ovarii und endlich aus den alle Schichten durchwachsenden excentrischen Ringen der Retractorenfaserung gebildet.

Der mittlere Theil der vordern Corpuswand hat eine äussere longidutinale Faserung, vom Lig. teres und den Ausläufern der tubaren Längsfaserung entstammend, eine mittlere,

aus der Ringfaserung der Eileiter und der verschmolzenen vordern Retractorenringsegmente, und drittens eine innere longitudinale Schicht, aus der innern Längsfaserung des Eileiters stammend.

Am untern Theil des Corpus nehmen die Muskelblätter des Lig. teres einen immer grössern Theil der Wanddicke ein.

Die sämmtlichen Muskellagen dehnen und erweitern sich, aber auch die einzelnen Elemente der Muskulatur, die einzelnen Faserzellen vermehren und vergrössern sich. Sie wachsen auf das 7—11fache in die Länge und 2—5fache in die Breite. Die ursprüngliche Länge ist 0,045—0,09 mm und die Breite 0,0074—0,015 mm. Dazu kommt noch an der Innenseite, besonders in den ersten 5 Monaten, eine Neubildung contractiler Faserzellen, wahrscheinlich aus aufgespeichertem embryonalen Material.

An der Vergrösserung nimmt die Cervix nur geringen Antheil. Sie verlängert sich etwas und wird voluminöser. Deren Muskulatur vermehrt sich gar nicht.

Die Controverse, ob der Cervicalkanal gegen Ende der Schwangerschaft durch das vorrückende Ei erweitert werde und also zum Theil in der Uterushöhle aufgehe, ist jetzt dahin erledigt, dass dies nur ausnahmsweise und wohl nur durch die immer vorkommenden Contractionen veranlasst werde. (Vergl. den Abschnitt Geburt, Verhalten der Cervix und des Muttermundes.) Bei den anatomischen Untersuchungen, welche den Ausschlag gaben, sind Contractionen nie auszuschliessen. Auch wo keine Wehen empfunden wurden, waren sie vorhanden.

Die Scheide schwillt an, wird äusserst saft- und blutreich. Das submucöse Fettgewebe schwindet. Dadurch gewinnt die Vagina an Erweiterungsfähigkeit und drängt sich deren Schleimhaut in zahlreichen Falten vor. Am stärksten ragt der Harnröhrenwulst (Corpus cavernosum vestibuli), oft fingerdick, in den Vorhof hinein.

Was am auffälligsten ist und für die Diagnostik der Schwangerschaft den grössten Werth hat, ist die dunkelbläuliche Färbung, die gewöhnlich als weinhefenartig bezeichnet wird. (Farbendruckbild am Ende des Buches.)

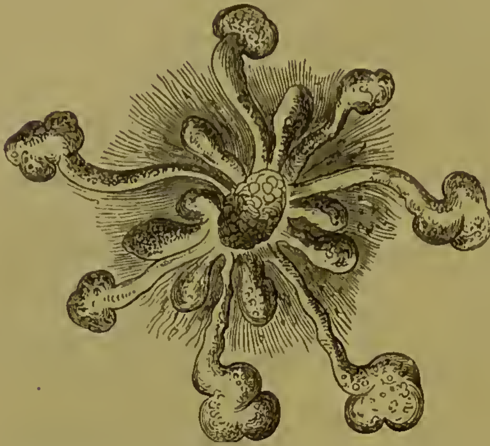
Die äusseren Geschlechtstheile werden bei vielen Frauen stärker pigmentirt, etwas voluminöser und reichlicher secernirend.

Die Brüste beginnen von Anfang der Schwangerschaft an zu schwellen, wesentlich bedingt durch stärkere Anhäufung von Fett zwischen den einzelnen Drüsenlappen. Nicht selten gibt es auch bei ganz gesunden Brüsten einzelne Stiche und zur Achsel ziehende Schmerzen.

Aus der Brustdrüse des Embryo, die mit ihren einzelnen Läppchen

und langen, dünnen Ausführungsgängen grosse Aehnlichkeit mit den Hautdrüsen hat, entsteht erst in den Pubertätsjahren die weibliche Brust, indem sich die einzelnen Drüsenläppchen reich verzweigen und vergrössern. Aber erst in der Schwangerschaft gewinnt die Brustdrüse die Vollendung ihres Baues. Die einzelnen Drüsenläppchen verzweigen und vermehren sich noch mehr. Die Endbläschen werden schliesslich zu runden, traubenartig angeordneten Acini. Die Ausführungsgänge der einzelnen Drüsen laufen für sich, haben vor ihrem Eintritt in den Brustwarzenhof eine Ectasie — Milchsäckchen, Sinus lactiferus — und münden als feine Kanäle, ohne unter einander Verbindungen einzugehen, in der Brustwarze.

Fig. 49.



Brustdrüse eines weiblichen, 18 cm langen Embryo. Vergrösserung 70. (Nach Langer.)

Die ganze Brustdrüse ist von einem derben Bindegewebe umgeben, das die jungfräuliche Brust gleichmässig umschliesst. In der Schwangerschaft, wenn die reiche Ausbildung und die Secretion begonnen hat, heben sich die Drüsenläppchen deutlich vom Bindegewebe ab und sind aus demselben wie aus bienenwabenähnlichen Höhlungen herauszulösen.

Fig. 50.



Drüsenläppchen aus der Brust eines 16jährigen Mädchens. Vergrösserung 70. (Nach Langer.)

Während die Epithelzellen der Bläschen stets fettfrei sind, liegen im Innern der einzelnen Zellen gegen das Lumen der Bläschen hin vacuolenähnliche Räume und in deren Innerem Fetttröpfchen und den Lymphkörperchen ähnliche Körper, wahrscheinlich verfettete weiche Blutkörperchen (Spiegelberg).

Die Haut der Brust lässt noch mehr als ausser der Schwangerschaft die Venen als bläuliche Streifen durchscheinen, die Warze wird länger, ihr Hof prominent und mit einer grössern Zahl feiner Knötchen besetzt (Glandulae lactiferae aberrantes [Henle]; Montgomery'sche Drüsen). Die Haut des Warzenhofes ist reizbarer, bei Berührung erigirt sich dieselbe in concentrisch um die Brustwarze geordnete Ringe, weil die

sämmtlichen Ausführungsgänge von concentrisch um dieselben liegenden Muskelfasern umzogen sind. Diese Hautstelle ist pigmentirt und steht der Pigmentreichthum im Verhältniss zur Haarfarbe und der

Fig. 51.

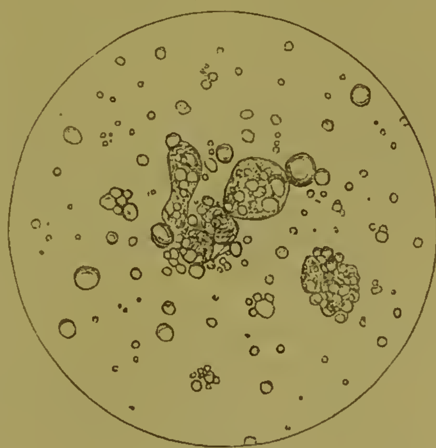


Milchdrüse eines Weibes während der Lactation; etwa ⅓ natürlicher Grösse. (Nach Luschka.)

Farbe des Teints, so dass Blondinen einen rosagefärbten Hof, Brünetten eine dunkle bis schwarzbraune Haut haben (siehe Farbendrucktafel).

Schon in der Schwangerschaft beginnen die Brustdrüsen zu secerniren. Das Secret ist durch einen concentrisch auf die ganze Brust ausgeübten mässigen Druck und ein schonendes Ausstreifen der Ausführungsgänge zu gewinnen. Dasselbe wird Colostrum genannt.

Fig. 52.



Colostrum.

Morphologisch und chemisch sind im Colostrum andere Bestandtheile vorhanden als in der Milch. Characteristisch sind die Colostrumkörperchen, Zellen, welche von einem hyalinen, durch Essigsäure und Alkalien quellenden Bindemittel zusammengehalten werden, bei entsprechender Behandlung amöboide Bewegungen zeigen und im Innern kleinere und grössere Fetttröpfchen enthalten. Chemisch ist Colostrum von der Milch verschieden durch den Albumingehalt, welcher der ersten Milch eine für das Neugeborne leicht purgirende Wirkung verleiht.

Die Colostrumkörperchen sind schwerer als das Serum, sinken also zu Boden, während die Milchkügelchen steigen. Sie sind Zellen des Alveolarepithels und nehmen aus dem Alveolarinhalt Fettkörperchen auf.

Durch die unmittelbare Nähe der Gebärmutter und weil dieselbe im schwangern Zustand sich immer nach der vordern Bauchwand senkt, kommt die Blase sehr häufig, ja fast immer in Mitleidenschaft.

Schwangere haben insbesondere in den ersten Wochen häufiges Drängen zum Uriniren und in der letzten Zeit der Gravidität, wenn Harnröhre und Blasenhals oft zwischen vorliegendem Kopf und der Schamfuge eingeengt werden, gerade die Neigung zum Gegentheil, zu Harnverhaltung.

Von Seiten des Rectum ist Stuhlverstopfung häufig vorhanden; meistens ist aber diese üble Gewohnheit aus früherer Zeit in die Schwangerschaft übernommen.

Anschliessend an die anatomischen Veränderungen der Genitalien erwähnen wir auch die Aenderungen der physiologischen Function. Die Menstruation bleibt bei Schwangeren aus, dieses Zeichen ist für die Laien das wichtigste Indicium einer Gravidität. Sicherheit gibt zwar die Cessatio mensium nicht für die Diagnose; aber immerhin macht dieses Symptom bei einer Person weiblichen Geschlechts, welche im zeugungsfähigen Alter steht und die Menstruation bis dahin regelmässig hatte, eine Gravidität höchst wahrscheinlich. Ausnahmsweise können auch während der Schwangerschaft noch ein- oder mehrmals periodische vierwöchentliche Blutabgänge eintreten. Gegen die Angabe, dass die Periode durch eine ganze Schwangerschaftszeit fortgedauert habe, muss man sehr sceptisch sein, da von Frauen Blutabgänge aller Art als „Regel“ bezeichnet werden.

In jüngster Zeit wird von Hegar ein neues objectives Schwangerschaftssymptom angegeben, das als sehr zuverlässig geschildert wird. Es besteht in einer sehr grossen Nachgiebigkeit und Compressibilität des untern Uterinsegmentes, Eigenschaften, die gerade gegenüber der Dicke und Festigkeit des Gebärmutterhalses auffallen. Es soll gerade in den ersten Monaten characteristisch sein.

Zur Constatirung des Symptoms geht man mit dem Zeigefinger in das Rectum ein und drängt den Daumen per vaginam an die Portio vaginalis. Zum Abtasten des unteren Uterinsegmentes drückt die andere Hand über der Symphyse her die Bauchdecken ein. Es wird nun die Compressibilität des untern Uterinsegmentes im Vergleich zu den Seiten und dem Corpus uteri geprüft.

Vergl. Reinl, Prager medicin. Wochenschr. 1884. Nr. 26 und Compes, Berliner klin. Wochenschr. 1885. Nr. 38.

Veränderungen des Gesammtorganismus.

An den Bauchdecken entstehen in Folge der starken Dehnung Streifen, die man als subcutane Continuitätstrennungen auffasst.

Sicher ist, dass die sog. Striae gravidarum ganz das Aussehen von Narben darbieten und im Verlauf auch ihr Aussehen ähnlich ändern. Im frischen Zustand, wo diese Dehnungen erst wenige Wochen alt sind, haben sie eine rosarothe Farbe wie Narben gleichen Alters. Und wenn ein Jahr oder mehrere darüber vergingen, nehmen die Streifen eine weisse Farbe (Sehnenglanz) und eine feine Querfältelung an. Bei vielen Frauen treten keine Streifen auf, wahrscheinlich wegen grösserer Dehnungsfähigkeit (elastische Faser) der Haut oder geringerer Ausdehnung derselben. Sie fehlen nach Credé in 10%, nach Hecker in 6% aller Schwangeren.

Die Streifen sind eine Folge rascher Dehnung und für die Gravidität ein nebensächliches Symptom. In gerichtsärztlichen Fällen kann aus dem Fehlen nicht der Schluss gezogen werden, dass eine Schwangerschaft nicht stattgefunden habe, noch ist es möglich, damit sicher zu beweisen, dass die Betreffende schon einmal schwanger gewesen sein müsse. Es können die Streifen auch durch Ovarialkystome entstehen. Für Schwangerschaft beweisen sie nur, wenn solche Veranlassungen anderer Art auszuschliessen sind. Solche Streifen kommen auch an den Oberschenkeln von Nulliparen in 36%, bei Männern in 6% vor. Schultze erklärt dies durch die bedeutendere Zunahme und relative Raschheit der Fetteinlagerung zur Zeit der Pubertät.

Vom Nabel zur Schamfuge und aufwärts zum Schwertfortsatz wird die Mittellinie pigmentirt, die Linea alba eine Linea nigra. Es hängt auch hier die Pigmentablagerung mit dem allgemeinen Pigmentgehalt zusammen. Als Schwangerschaftszeichen kann man aber die Verfärbung nur vom Nabel aufwärts bis zum Schwertfortsatz gelten lassen. Genug brünette Virgines haben ausgesprochene Pigmentation vom Nabel zur Schamfuge. Noch eine Körperstelle erleidet während der Gravidität Pigmenteinlagerung, nämlich das Gesicht und darin vorzugsweise die Stirn, Chloasma uterinum. Auch hier gilt die Regel, dass bei dunklem Teint die Färbung um so stärker ist.

An den Bauchdecken und um die Beckengegend setzt sich während der Gravidität sehr viel Fett an. Das veranlasst gerade bei Schwangern die Empfindung, als ob die Taille zu eng würde und bedingt später die auffallende Verbreiterung der Glutealgegend.

Mit der Ausdehnung des Leibes hängt auch die veränderte Körperhaltung und Gangart zusammen. Der Schwerpunkt wird bei Hochschwangeren mehr nach vorn gelegt, und um dem Vornüberfallen zu begegnen, muss die Schwangere Brust und Kopf nach rückwärts legen. Im Gesammtorganismus sind die wichtigsten Veränderungen die Hydrämie und die Vermehrung des Blutes, die Störungen im Digestionsapparat und das puerperale Osteophyt (Rokitansky). Vieles spricht dafür, dass in der Schwanger-

schaft eine vermehrte Blutbildung existire. An der allgemeinen Körperzunahme, die Gassner für die drei letzten Monate der Schwangerschaft nachgewiesen hat und die mehr beträgt als die Zunahme des Eies und der Gebärmutter, muss selbstverständlich das Blut auch participiren. In der That haben auch Spiegelberg und Gscheidlen eine Vermehrung des Blutes in der zweiten Hälfte durch Experimente an Hunden nachgewiesen.

Die Zunahme des Körpergewichts wurde von Gassner im 8. Monat auf 2,4 kg, im 9. auf 1,69 und im 10. auf 1,54 kg berechnet. Bei geringerer Zunahme oder gar Abnahme des Gewichts handelte es sich um „gestörte Nutrition". Höchst bemerkenswerth ist Gassner's Angabe, dass beim Verweilen der faultodten Früchte in utero in 8—14 Tagen 3mal nennenswerthe Gewichtsabnahmen (2—3 kg) beobachtet wurden. M. f. G. Bd. 19.

Spiegelberg und Gscheidlen's Bestimmungen wurden nach der modificirten Welker'schen Methode (Kohlenoxyd-Hämoglobin) an Hündinnen gemacht.

Neben Symptomen vermehrten Blutgehaltes tragen Schwangere auch Zeichen der Blutverdünnung. Französische Autoren, Andral, Gavarret, Delafond, Becquerel, Rodier und Reignauld, wie auch in neuester Zeit Nasse haben eine Verarmung des Blutes an Hämoglobin und Eiweiss und dagegen eine Zunahme von weissen Zellen, Fibrin und Wasser constatirt. Wenn Ingerslew bei der Zählung der rothen Blutkörperchen keine Abnahme constatiren konnte, so ist es fraglich, ob sich die Abnahme nicht überhaupt innerhalb der Fehlergrenze der Zählungsmethode befindet. Die Blutveränderungen bestehen also in stärkerer Füllung des ganzen Gefässsystems und gleichzeitiger Verdünnung des Blutes („Seröse Plethora", Kiwisch).

Solche Veränderung des Blutes erklären auch manches Symptom, vor allem die bisweilen auftretenden „fliegenden Schwellungen" am Gesicht u. s. w., auch da, wo keine Nierenerkrankung besteht.

Schon durch die frühern Untersuchungen französischer Autoren waren die Blutveränderungen höchst wahrscheinlich gemacht, insbesondere durch die Arbeiten von Andral, Gavarret und Delafond, Annales de chymie et de physique. Juillet 1842. Durch die mit bewundernswerther Ausdauer und Sorgfalt durchgeführten Forschungen Nasse's ist diese Frage bestätigend entschieden und selbst das einzig übrig gebliebene Bedenken gehoben, dass nicht Reihen von Bluntersuchungen am gleichen Individuum vor und während der Gravidität gemacht worden seien.

Während der Wassergehalt bei Frauen nach Becquerel und Rodier[1]) 791,10 betrug, gibt Nasse bei Schwangeren als Durchschnitt 802,40‰ an. Noch deutlicher und regelmässig trat die Verdünnung im Blut der Hündinnen ein. Die Details vergl. Arch. f. Gyn. Bd. X. p. 338 u. ff.

---

[1]) Recherches sur la composition du sang. Gaz. méd. de Paris 1844. p. 757.

Das Herz bekommt durch die Erhöhung des intraabdominalen Druckes eine Arbeitsvermehrung. Die Folge ist eine leichte excentrische Hypertrophie des linken Ventrikels, und diese Druckerhöhung erklärt vollauf manche Circulationsstörung im späteren Verlauf der Gravidität (Herzklopfen, Oedem und Varicen der Unterextremitäten, Schwindelaffectionen und Congestionen nach dem Kopf).

Die Schilddrüse wird grösser, doch selten und nur aus besonderer Disposition daraus ein Kropf.

Die Lungen behalten ganz dieselbe vitale Capacität; es wird also der Brustraum nicht verengt, obwohl das Zwerchfell höher steigt. Die Thoraxbasis wird verbreitert, nimmt hingegen nicht im entsprechenden Maasse von vorn nach hinten zu.

So oft auch das Erbrechen Schwangere quält, ist doch nicht zu sagen, dass Gravidität eine wesentliche Veränderung des Verdauungsapparates bedingt. Was zum Magen gelangt, wird verdaut wie immer. Mit einem Druck auf den Magen seitens des Uterus hängt das Erbrechen nicht zusammen. Denn das häufig vorkommende, fast physiologisch zu nennende Erbrechen besteht nur in den ersten 3—4 Monaten, während eine mechanische Compression des Magens nur in der letzten Zeit denkbar ist. Aus den Blutveränderungen lässt sich diese Störung auch nicht erklären, weil diese Aenderungen erst eintreten, wenn das Brechen aufzuhören pflegt. Becquerel und Rodier fanden in der ersten Zeit der Schwangerschaft das Blut nicht verändert. (Vergl. unstillbares Erbrechen.)

Uebrigens stört das Erbrechen die meisten Frauen nicht stark, weil es sich gewöhnlich nur Morgens im nüchternen Zustand, bei raschen Bewegungen u. dergl. einstellt.

Es ist schon pathologisch und ernst aufzufassen, wenn eine Frau nach jeder Mahlzeit erbricht, weil dann eine Schwächung nicht lange auf sich warten lässt. Der Harn enthält nicht selten Eiweiss, besonders in der letzten Zeit. Dies ist stets als pathologisch zu betrachten, wenn es auch oft nur von einem ungefährlichen Katarrh der unteren Harnwege stammt. Wo sich Zucker vorfindet, ist dieser aus der Brustdrüse resorbirt, folglich Milchzucker. Selbstverständlich kann auch ein richtiger Diabetes mellitus bei Schwangerschaft bestehen. An der Schädelinnenfläche, wo man gewiss am wenigsten Veränderungen in Folge von Gravidität erwarten musste, fand Rokitansky eine Knochenauflagerung (das puerperale Osteophyt). Es sind flache Knochenlamellen 2—4 mm dick, welche längs der Arteria meningea media und des Sulcus falciformis sich anlegen und dem Knochen fester adhäriren als der Hirnhaut. Es kommt das Osteophyt fast bei der Hälfte aller Schwangern, doch nur in der zweiten Hälfte und vorzugsweise

bei jugendlichen Individuen vor. Störungen verursacht es nicht und scheint später wieder zu verschwinden.

Von den subjectiven Erscheinungen, also den Schwangerschaftsbeschwerden, liesse sich nun ein ganzes Buch schreiben. Namentlich bei den besser situirten Frauen zieht oft ein ganzes Heer davon auf. In der ersten Zeit sind es Harndrängen und Erbrechen, später quälende Kreuzschmerzen, welche namentlich beim Gehen lästig werden. Von den Zahnschmerzen, perversen Gelüsten etc. macht man heut zu Tage wenig Aufhebens, weil man sich überzeugt hat, dass solche Beschwerden bei sonst gesunden Zähnen und bei gesunder Psyche zu selten vorkommen, um dieses in das Bereich des Physiologischen einzubeziehen. Wir meinen hiemit allerdings nicht die Gelüste in Beziehung auf das Essen, die thatsächlich vorkommen, sondern die Kleptomanie etc. etc.

Die Dauer und Berechnung der Schwangerschaft.

Literatur.

Veit, G.: Verh. d. Ges. f. Geburtsh. in Berlin. 1853. Heft 7. p. 102. — Ahlfeld: M. f. G. Bd. 34. p. 180 u. 266. — Loewenhardt: A. f. G. Bd. III. p. 456. — Hasler: Ueber d. Dauer d. Schw. Diss. Zürich 1876. — Müller, A.: De la grossesse utér. Paris 1878. — Schlichting: A. f. G. Bd. XVI. p. 210. — Holst: Conceptionstermin etc. Dorpat 1881. — Veit, J.: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 234. — Hensen: Physiologie der Zeugung. Hermann's Handb. p. 73. — His: Anatomie menschl. Embryonen. Bd. II. p. 74. 1882.

Frägt man einen Laien nach der Dauer der Schwangerschaft, so erhält man, falls er überhaupt etwas davon weiss, die Antwort 9 Monate, und zwar Kalendermonate. Die tägliche Erfahrung, dass junge Ehepaare gerade recht häufig 9 Monate nach der Hochzeit mit Nachkommenschaft gesegnet werden, spricht klar genug für die Laienmeinung.

Neun nacheinanderfolgende Kalendermonate ergeben zwischen 273 und 276 Tagen, und die Dauer der Schwangerschaft vom befruchtenden Beischlaf an gerechnet, schwankt nach den verschiedenen Autoren von 270—276 Tagen. Es ist also gar nicht unrichtig, 9 Kalendermonate zu rechnen, wo man den befruchtenden resp. ersten Beischlaf sicher kennt.

Man hat früher geglaubt, durch eine recht grosse Zusammenstellung solcher Fälle mit genau bekanntem fruchtbaren Coitus eine bessere Kenntniss von der Dauer der Schwangerschaft gewinnen zu können — man hat sich aber getäuscht. Die Mittelzahlen liegen einander wohl ganz nahe; aber die Minima und Maxima zeigen unerklärlich grosse Unterschiede.

Schlichting fand als Mittel vom fruchtbaren Coitus eine Dauer von 270 Tagen; Hecker 272,69; Ahlfeld in der Poliklinik 272,82; in der Klinik 268,68; Veit 276,42 Tage. Aber die Dauer schwankte z. B. bei Schlichting zwischen 236 und 334 Tagen.

Nun ist aber bei den meisten Frauen eine Berechnung nach dem fruchtbaren Beischlaf nicht möglich und muss bei ihnen nach dem Ausbleiben der Menstruation gerechnet werden.

Gewöhnlich beträgt die Dauer vom 1. Tag der zuletzt eingetretenen Periode bis zur Geburt 280 Tage.

Merkwürdig genug ist es, dass mit ganz geringen Abweichungen dieselbe Durchschnittszahl (40 Wochen) von allen Autoren ausgerechnet wurde, selbst wenn die Schwankungen für einzelne Fälle ganz bedeutend waren. Und mit um so mehr Sicherheit kam die angegebene Schwangerschaftsdauer heraus, je grössere Zahlenreihen der Berechnung zu Grunde gelegt wurden.

Die älteste solcher Berechnungen stammt von Fortunato Fidele in Palermo aus dem Jahr 1630. Bis dahin (Hippokrates, Aristoteles, Celsus u. s. w.) nahm man die Dauer der Schwangerschaft als individuell schwankend an.

Die Constanz der Dauer von ungefähr 280 Tagen, die man aus Zweckmässigkeitsgründen in 10 Schwangerschaftsmonate von je 4 Wochen eintheilt, ist sicherlich höchst bemerkenswerth und wenn die einzelnen Schwankungen gelegentlich an der Gesetzmässigkeit stutzig machen, so vergesse man nicht, dass die Ausnahmen nur beweisen, dass es mehr Fehlerquellen gibt, als wir genau kennen, dieselben aber bei recht grossen Zahlen sich gegenseitig compensiren. Aus der Differenz zwischen Schwangerschaftsdauer und Kalenderjahr ergibt sich höchst einfach und erklärlich die gewöhnliche bequeme Berechnung. Nehmen wir den 1. Januar als Anfangstag der letzten Menstruation an, so muss die Geburt, falls sie genau auf den 280. Tag eintrifft, 85 Tage vor dem 1. Januar des folgenden Jahres stattfinden. Bloss zur Vereinfachung der Rechnung zählt man statt einzelne Tage 3 Monate zurück. Dies sind für die Monate December, November, October 92 Tage. Da also 7 Tage damit zu viel zurückgezählt werden, ergibt sich die nothwendige Correctur, 7 wieder zu addiren. Damit ist die gewöhnliche Berechnung erklärt, dass man vom 1. Tag der letzten Regel 3 Monate zurückzählt und 7 Tage addirt, um den Tag der Geburt auszurechnen. Eigentlich müsste man demnach auf die einzelnen Monate, speciell den Februar Rücksicht nehmen, und dies geschieht auch in der That in den Schwangerschaftskalendern.

Wir erklären also die gewöhnliche Schwangerschaftsberechnung

nur als Consequenz zwischen mittlerer Schwangerschaftsdauer und Kalenderjahr und verwerfen die oft gebrauchte Erklärung, dass 7 Tage addirt werden, weil am 7. Tage gewöhnlich die Conception erfolge.

Es heisst dies mit einem unbekannten Factor rechnen; denn den Moment der Conception können wir beim Menschen gar nicht erforschen.

Die Fehlerquellen, welche oben angeführt wurden, sind 1) dass sich die Periode während der Gravidität gelegentlich noch 1—2 Mal einstellt. Die betreffenden Personen machen dann von selbst die Angabe, dass die Blutung schwächer und von kürzerer Dauer war. Die 2. Fehlerquelle kommt dadurch zu Stande, dass die Befruchtung im Moment des Platzens eines Graaf'schen Follikels stattfinden und deswegen die Menstruation gleich ausbleiben kann. Von einzelnen Autoren ist dieser Moment der Conception als der häufigst vorkommende bezeichnet worden und die Zusammenstellung von His über die menschlichen Embryonen spricht für deren häufiges Vorkommen. Die Frau ist dann schwanger, wenn die Periode zum ersten Mal ausbleibt, wäre die Consequenz dieser Art von Befruchtung. Thatsächlich ist die allgemeine Auffassung so: die Frauen richten sich ganz nach der Periode. Bleibt diese aus, so halten sie sich für schwanger. Solche Frauen rechnen aber von der letzt dagewesenen Blutung und erwarten das Kind 4 Wochen früher. Für die Schwangerschaftsberechnung gibt das die unverhältnissmässig lange Dauer, die sog. Spätgeburten. Daneben kommen aber noch genug Abweichungen von der Regel vor, die sich durch die zwei erwähnten Fehlerquellen nicht erklären lassen und deren Ursachen noch als unbekannt bezeichnet werden müssen. Sicher ist auch eine individuelle Verschiedenheit vorhanden, was bei Thieren ebenfalls vorkommt, wo die Geschlechtsthätigkeit doch einen streng-gesetzlichen Character hat. Es haben alle biologischen Gesetze relativ weite Grenzen, deswegen können auch die grossen Schwankungen der Schwangerschaftsdauer keineswegs überraschen.

Die Kenntniss der Schwangerschaftsdauer ist für den Arzt so wichtig, dass wir es für unbedingt nothwendig erachten, nach Möglichkeit die feststehenden Regeln anzugeben. Wenn wir auch vollauf anerkennen, dass darin mancherlei schwankt, halten wir es für den Practiker dennoch als unentbehrlich, an der allgemeinen Regel festzuhalten, so lange ihre Unrichtigkeit nicht strict bewiesen ist. Das ist aber nicht der Fall; auch die neuesten Berechnungen ergeben eine Durchschnittsdauer von annähernd 280 Tagen, von der letzten Menstruation weg gerechnet.

Die Schwangerschaftsdauer hängt zusammen mit der Lehre der Ovulation und Conception, in welchem Abschnitt das Erforderliche bereits gesagt ist. Wesentlich veranlasst und gestützt durch die Befunde der Uterusschleimhaut zur Zeit der Menstruation, wie sie kurz voran von Kundrat und Engelman auf-

gestellt wurden, nahm Loewenhardt an, dass meistens das Ovulum der zuerst ausbleibenden Periode befruchtet werde. Jene Befunde sind aber widerlegt. Die Schleimhaut kann recht gut gleich nach der Blutung ein befruchtetes Ei aufnehmen. Wenn danach die Gravidität sicher gleich nach dem Ausbleiben der Katamenien beginnen kann, so beweisen andererseits unten zu erwähnende Thatsachen, dass der Beginn auch recht oft mit der erst ausbleibenden Periode zusammenfällt. Ich möchte nochmals darauf hinweisen, dass in der Berechnung meines Assistenten sich neben der grössten Durchschnittsziffer in der 40. Woche noch zwei relative Maxima in der 36. und 40. Woche fanden (siehe Seite 28).

Es ergibt dies eine Bestätigung der oben erwähnten Fehlerquellen.

Dass aber auch die Gravidität häufig ihren Anfang erst mit dem Ausbleiben der Blutung nimmt, zeigen die Altersbestimmungen junger menschlicher Embryonen, die His (p. 74, Heft 2) gegeneinandergestellt hat.

Dabei liess sich unter 16 Fällen 12mal constatiren, dass die Embryonen einer Entwicklung von der erst ausgebliebenen Menstruation entsprachen und nur 4mal von der letzt stattgehabten Periode. Man muss also die Thatsache acceptiren, dass zwei Möglichkeiten bestehen, nämlich eine Befruchtung des Eies während oder unmittelbar nach einer Menstruation oder kurz vor der wiedereintretenden.

Wir müssen uns den Angaben von His vollständig anschliessen:

Entweder ist die Lebensdauer der menschlichen Spermatozoen noch viel grösser als man sie bis dahin geschätzt hat. Man kennt bis jetzt eine Dauer von 7 Tagen.

Oder das menschliche Ei bewahrt seine Befruchtungsfähigkeit selbst im Uterus. Oder endlich unsere Vorstellungen von der Ovulation bedürfen einer eingreifenden Verbesserung.

Letzteres nimmt namentlich Leopold an. Vergl. übrigens das Kapitel Menstruation, Ovulation, Conception.

Auch bei den Thieren ist die Tragzeit ganz bedeutenden Schwankungen unterworfen.

Die Tragzeit der Thiere ist nach ihrer Grösse abgestuft. So trägt der Elefant 625, die Giraffe 444, das Pferd 340, die Kuh 285, das Schaf 154, das Schwein 120, der Hund 60, aber verschieden, je nach der Race, die Katze 56, das Kaninchen 31 Tage.

Bei Pferden bewegen sich die Schwankungen der Tragzeit zwischen 287 und 419, bei der Kuh 240—321, beim Schaf 146—158, beim Schwein 109—133, beim Kaninchen zwischen 27—35 Tagen.

Da die ersten Kindsbewegungen zwischen der 18.—20. Woche gefühlt werden, hat man auch dies als Ausgangspunkt der Berechnung verwerthet. Es wären dann 20—22 Wochen zuzuzählen, um den Zeitpunkt der Geburt bestimmen zu können. Auf Genauigkeit kann diese Berechnung keinen Anspruch machen.

Die Gesetzbücher müssen für Fälle von streitiger Schwangerschaft Bestimmungen über die Dauer haben. Selbstverständlich und in vollkommener Uebereinstimmung mit den statistischen Ergebnissen müssen weite Grenzen zwischen Minimum und Maximum gezogen werden. Aber nicht genug damit — es werden sogar zur möglichsten Vermeidung von Ungerechtigkeit die Grenzen nicht für alle Fälle gleich gesetzt. So wird z. B. vom Preuss. Allgem. Landrecht für posthume Kinder ihre eheliche Abstammung angenommen, wenn sie bis zum 302. Tage

nach dem Tode des Ehemanns geboren werden. Dagegen ist im gleichen Gesetz, falls Entschädigungsansprüche wegen Schändung erhoben werden, der Geschwächten nur dann ein Recht eingeräumt, wenn die Geburt innerhalb des 210. bis 285. Tages nach dem Beischlaf erfolgt ist. Die Intentionen des Gesetzgebers sind dabei ganz klar und richtig (vergl. Casper-Liman, Streitige Schwangerschaft).

Die geburtshülfliche Untersuchung.

Aus Zweckmässigkeitsgründen soll an dieser Stelle die gesammte geburtshülfliche Untersuchung berücksichtigt werden. Die Methode der Untersuchung wird gewöhnlich an Schwangeren eingeübt. Wir ziehen aber auch die Untersuchung während der Geburt heran, um spätere Wiederholungen zu vermeiden.

Die Anamnese hat sich hauptsächlich auf die Rhachitis zu beziehen, da diese Krankheit wegen der Beckenveränderungen von grosser Bedeutung für die geburtshülfliche Praxis ist. Mit ziemlicher Sicherheit kann man auf Rhachitis schliessen, wenn die Kinder spät gehen gelernt haben, oder sogar mit einem Jahr gingen und es später wieder verlernten. Auffallenderweise wissen solche Individuen regelmässig darüber Aufschluss zu geben, weil diese ungewöhnliche Thatsache denselben von Eltern oder Pflegern wiederholt erzählt wurde. Wo die Betreffenden nicht wissen, wann sie das Gehen gelernt haben, kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass es zur gewöhnlichen Zeit stattfand.

Es ist ferner nothwendig, nach der Menstruation zu fragen, und zwar nicht bloss, wann sie zum letzten Male dagewesen sei, sondern ganz allgemein über Dauer und Intensität derselben. Selbstredend muss sich die Anamnese auch über andere Krankheiten erstrecken.

Die geburtshülfliche Untersuchung — Exploratio s. attactus obstetricius — le toucher — the exploration — hat den Zweck, objectiv festzustellen:

1) In welchem Zeitpunkt der Schwangerschaft sich die betreffende Frau befinde;

2) ob sie Erst- oder Mehrgeschwängerte sei;

3) welche Lage das Kind einnehme, und

4) ob dasselbe lebe;

5) die Beckenmessung.

Die Untersuchung selbst zerfällt in die äussere — externa — und die innere — per vaginam, resp. innere combinirte. Dieser letztere Terminus technicus bedeutet immer ein Gegendrücken von aussen, eine Mithülfe zwischen innen und aussen liegender Hand zum genaueren Befühlen der zwischenliegenden Theile.

Stets muss die äussere Untersuchung der innern vorangehen.

a) Die äussere Untersuchung

besteht in der Inspection, Palpation und Auscultation des Abdomens und der Brüste. Am bequemsten kann man sie ausführen bei einer horizontal liegenden Frau. Theilweise ist zwar die Exploration auch bei der stehenden möglich, aber nur unter grossen Unbequemlichkeiten für den Untersucher. Die Inspection und Auscultation ist dabei unthunlich, die Palpation sehr erschwert. Die Seiten- oder Knieellenbogenlage bietet nur selten Vortheile.

Dass man bei der ganzen Untersuchung niemals die Rücksichten auf die Schamhaftigkeit verletze, versteht sich von selbst. Wenn wir diese Erinnerung geben, so geschieht es nur, um vor deren Nichtachtung zu warnen. Aber über das „Wie“ braucht man keine Worte zu verlieren. Denn die Vorschriften über ärztlichen Tact und menschliches Zartgefühl sind in der Hauptsache Acquisitionen der allgemeinen Erziehung — darum wären Worte dem Einen vollkommen überflüssig, dem Andern vollkommen nutzlos. Wer nicht die Eigenschaft besitzt, dies durch Beispiel und eigenen Tact rasch zu lernen, wird es nie durch Worte gewinnen können.

Zur äussern Untersuchung wird das Abdomen entblösst, die Genitalien aber bedeckt gehalten. Zunächst wendet der Untersuchende der Frau sein Gesicht zu und achtet darauf:

1) ob die Schwangerschaftsnarben frisch oder alt seien, wenn solche überhaupt bestehen;

2) auf den Stand des Gebärmuttergrundes — Fundus uteri;

3) wo die kleinen Theile (Unterextremitäten) und wo ein grösserer Kindestheil (gewöhnlich der Steiss) und

4) ob auf der rechten oder linken Seite eine vermehrte Resistenz (der Rücken) zu fühlen sei.

Dazu kommt noch:

5) die Palpation des Kopfes, der gewöhnlich dicht über der Symphyse zu fühlen und durch die grössere Härte und die Rundung zu erkennen ist, und

6) die Auscultation der fötalen Herztöne, des Uterin- und eventuell des Nabelschnurgeräusches.

Von den Schwangerschaftsnarben und deren Bedeutung ist schon unter den Symptomen der Gravidität die Rede gewesen.

Die weissen Streifen und besonders die vorhandenen feinen Querfältchen sind ein ziemlich sicheres Zeichen einer vorausgegangenen Schwangerschaft, wenn zur Zeit der Untersuchung der Leib nicht ausgedehnt ist. Es können zwar die gleichen oberflächlichen Zerreissungen der Haut vorkommen bei ver-

schiedenen Erkrankungen, z. B. bei grossen Ovarial-, Uterintumoren und Ascites. Aber über solche Krankheiten muss die Anamnese Aufklärung bringen. Diese Tumoren existiren in dem Umfange nicht, ohne viel Beschwerden zu machen und gehen nicht ohne weiteres weg. Frische Streifen sind von bläulich-rother Farbe und glatt.

Etwas näher müssen wir auf 2) den Stand des Fundus uteri eingehen.

Mit dem Wachsthum des Eies hält auch das Wachsthum und die Vergrösserung des Uterus gleichen Schritt. Die Längsaxe der Gebärmutter nimmt in bestimmten Zeitabschnitten ziemlich gleichmässig zu. Dem entsprechend ist es möglich, aus der Abschätzung der Länge des Uterus den Zeitpunkt der Schwangerschaft zu bestimmen.

Da ich später noch einmal genauer auf die Bestimmung der Schwangerschaftszeit zurückkommen muss, will ich hier nur kurz die Grössenzunahme der Gebärmutter berücksichtigen.

Am Ende des ersten Monats ist die Zunahme der Gebärmutter nur schwer zu erkennen. Wenn man bedenkt, wie der Uterus selbst im nichtgraviden Zustand sein Volumen oft vor und nach der Menstruation ganz auffallend ändert, wird man mit der Behauptung zurückhalten, eine Schwangerschaft am Ende des ersten Monats aus der Vergrösserung des Uterus erkennen zu können.

Im zweiten Monat erreicht die Gebärmutter die Grösse eines Gänseeies und hat auch noch dessen Form, indem auch die Portio vaginalis an Dicke und Umfang zunimmt.

Bis Ende des dritten Monats wird die Gebärmutter so gross, dass sie beinahe den Beckeneingang ausfüllt, also beinahe kindskopfgross. Jetzt ist der Gebärmutterkörper in der Entwicklung auch der Portio vorausgekommen. Die letztere ist noch schlanker und der Körper sitzt auf ihr wie eine Kugel auf einem dicken Stiel. Der Fundus uteri füllt das vordere Scheidengewölbe aus und ragt bis zum oberen Rand der Symphyse.

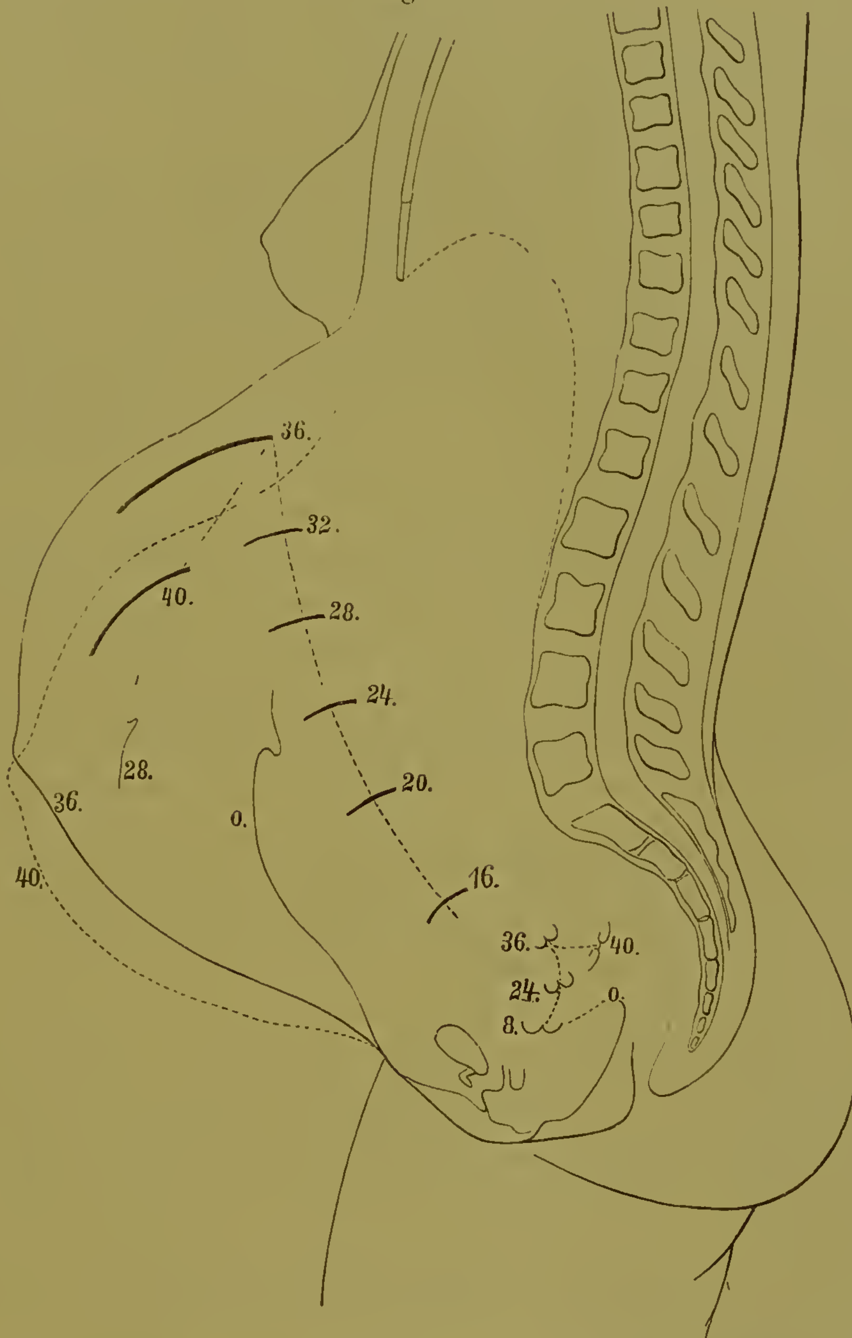
Ende des vierten Monats ist er schon durch die äussere Untersuchung über der Symphyse wahrzunehmen. Innerlich zeigt sich das ganze Becken davon ausgefüllt. Häufig lässt sich durch das Ballotement schon der in seiner Hülle bewegliche Fötus nachweisen. Auch das Uteringeräusch ist häufig zu dieser Zeit wahrnehmbar.

Ende des fünften Monats (20. Woche) steht der Fundus etwas über der Mitte zwischen Nabel und Symphyse, also ein wenig unterhalb des Nabels, den er im sechsten Monat erreicht. Zwischen 18. und 20. Woche werden gewöhnlich die Herztöne hörbar und die Kindesbewegungen bemerklich.

Siebenter Monat. Der Fundus uteri ist 2—3 Querfinger breit über dem Nabel.

Achter Monat (32. Woche). Fundus uteri in der Mitte zwischen Nabel und Processus ensiformis.

Fig. 53.



Der Stand des Fundus uteri in den einzelnen Schwangerschaftsmonaten.
(Nach Schultze.)

Neunter Monat. Wenige Querfinger breit unter der Spitze des Brustbeins und seitlich an den Rippenbogen anstehend.

Dies ist der höchste Stand der Gebärmutter, höher hinauf kann sie nicht wachsen und doch nimmt die Längsaxe auch noch im letzten Schwangerschaftsmonat zu. Es ist das nur möglich durch eine andere

Richtung des Uterus und in der That wächst derselbe jetzt viel mehr nach vorn hinaus. Dadurch entfernt sich der Gebärmuttergrund wieder etwas mehr vom Schwertfortsatz und steht Ende des zehnten Monats, also kurz vor der Geburt, wiederum ungefähr in der Mitte zwischen Proc. ensif. und Nabel. Während der Geburt steigt der Fundus uteri unter dem Einfluss der Contractionen wieder höher und steht abwechselnd nahe am Rippenbogen und wieder in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse.

Dies sind im Allgemeinen die Wachsthumsverhältnisse; doch sind sie, wie sich leicht begreifen lässt, kein Gesetz. Bei einem sehr grossen Kind, resp. bei Zwillingen oder Hydramnios geht der Fundus uteri nicht mehr zurück, wie unter normalen Verhältnissen. Dann bleibt auch bei engem Becken, besonders bei Mehrgeschwängerten, der Gebärmuttergrund häufig näher am Rippenbogen, weil das enge Becken das Tiefertreten des Kopfes und des untern Gebärmutterabschnittes verhindert.

Hier hat nur die Zeitbestimmung nach einzelnen Schwangerschaftsmonaten Platz gefunden. Es ist noch möglich, Termine von 14 Tagen auszumitteln, aber weiter geht die Genauigkeit bei der objectiven Untersuchung nicht. Was in dieser Richtung schon mit Messungen mittels des Centimeterbandes oder des Tastercirkels versucht worden ist, gibt keinen besseren Anhaltspunkt, als die seit alter Zeit geübte Abschätzung nach einer sorgfältig ausgeführten Palpation.

Diese Abschätzung nach Fingerbreiten nimmt keine grössere Genauigkeit in Anspruch, als ihr gebührt. Dies entspricht der Wahrheit mehr als die Behauptung, dass man nach einer gewissen Anzahl von Centimetern die Zeitbestimmung „exacter“ machen könne.

Alle bisherigen Versuche, durch Messungen mit dem Centimeterband oder Messcirkel grössere Genauigkeit zu erzielen, müssen als gescheitert betrachtet werden. Man möge sich nur darüber Rechenschaft geben, was man eigentlich misst, wenn man das Centimeterband um den Leib oder von der Symphyse bis zum Gebärmuttergrund auflegt: man misst die Grösse der Leibesausdehnung, welche abhängen kann von einem grossen, insbesondere recht fetten, also schweren Kind, von Zwillingen, von viel Fruchtwasser, von starkem Panniculus adiposus der Bauchdecken. Wie sollen die einzelnen Zahlen Genauigkeit geben können, wenn dieselben von so vielen Factoren abhängen und diese Factoren individuell ganz veränderlich sind?

In der That haben Zusammenstellungen ergeben (vergl. Arch. f. Gyn. Bd. XXII. p. 491), dass damit keine grössere Genauigkeit zu erzielen ist in der Zeitbestimmung der Schwangerschaft. Auch aus dieser Messung ist nur ungefähr die Grösse des Kindes zu erkennen. Im Grund schliessen auch schon die Laien auf ein grosses Kind, wenn der Leib einer Schwangeren recht stark ist.

Die sogenannte Fruchtaxenmessung Ahlfeld's soll den Zweck haben, die Länge des Kindes und danach das Alter der Frucht resp. den Zeitpunct der Schwangerschaft zu erkennen. Wenn der Kopf eines Kindes ziemlich fest auf dem

Beckeneingang steht und dadurch dem untern Knopf des Tastercirkels ein fester Punkt geboten wird, gibt diese Messung ziemlich genau die halbe Kindeslänge. Dass aber bei nicht feststehendem Kopf resp. Mehrgeschwängerten das directe Maass (mit dem Beckenmesser) vom obern Symphysenrand bis zum Fundus uteri ebenfalls die halbe Kindeslänge ergebe, wie Ahlfeld angenommen hat, ist nicht richtig. Auch die intrauterine Längenbestimmung bei feststehendem Kopf hat deswegen keine oder wenig practische Bedeutung, weil da, wo auf die Grösse des Kindes viel ankommt, also bei künstlicher Frühgeburt oder bei engem Becken, der Kopf gerade nicht feststeht und dann die Messung unzuverlässig ist. Wer sich für diese Frage weiter interessirt, vergl. Hecker, Klinik der Geburtskunde. II. Thl. 1864. p. 5, Spiegelberg, Programm Regimonti 1865 u. M. f. G. Bd. 32. 1868. p. 270—272, Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. II. 1871. p. 353, Runge, Die Bestimmung d. Grösse d. Kindes vor d. Geb. Diss. Strassburg 1875, Sutugin, Obstetr. Journ. Gr. Britain Nr. 30. Sept. 1875. p. 397, Walraf, Diss. Berlin 1873, Kreuzmann, Diss. Erlangen 1880, Ahlfeld, Berichte und Studien aus der Klinik in Giessen, Zweifel, Arch. f. Gyn. Bd. 22, p. 491.

3) Zum Befühlen der Unterextremitäten und des Rückens müssen die Hände und Finger mit der ganzen Volarfläche aufgelegt werden. Das Eingraben der Fingerspitzen, besonders wenn die Nägel nicht geschnitten sind, veranlasst Schmerz und seitens der Frau reflectorische Zusammenziehung der Bauchmuskeln. Um diese nach Möglichkeit zu entspannen, empfiehlt es sich, die Frau mit dem Kopf tief zu lagern und sie durch alle möglichen anamnestischen Fragen zum Sprechen zu veranlassen, um ihre Aufmerksamkeit abzulenken.

4) Zur Palpation des Kopfes muss man die Volarflächen auf die Inguinalgegend und die Regio pubis legen, sich also umdrehen und dem Gesicht der Frau den Rücken zuwenden. An der verschiedenen Härte lässt sich bei Abwesenheit von Uteruscontractionen und eines gar zu starken Fettpolsters recht gut der Uebergang zur Schulter fühlen und wenn man den obern Rand der Symphyse abgrenzt, auch ungefähr taxiren, wie weit der Kopf in den Beckeneingang eingetreten ist. Nur über Feststand und Beweglichkeit des Kopfes erlaube man sich nach der Palpation von den Bauchdecken aus kein Urtheil, weil häufig, wenn der Kopf scheinbar fest steht, das Touchiren zeigt, dass derselbe noch ballotirt.

5) Die fötalen Herztöne hört man da am besten, wo der Rücken liegt. Es rührt dies davon her, dass feste Körper den Schall besser leiten als Flüssigkeiten. Es kann also der Herzton eher vom Körper des Kindes fortgeleitet werden als vom Fruchtwasser. Danach sind auch einzelne Ausnahmen bedingt, wenn der Rücken nach hinten liegt. Zum Auscultiren ist ein Stetoskop bequemer. Wenn man aber die Herztöne, da wo sie gewöhnlich zu hören sind, nämlich in der Mitte eines Dreiecks, das man vom Nabel zur Spina ant. super. oss. ilei, von hier zur Mitte der Symphyse und zum

Nabel zurück gezogen denkt, nicht gleich findet, ist es practischer, das Ohr auf die mit einem Tuch bedeckte Bauchwand zu legen, weil das Auflegen des Ohres rascher zu orientiren gestattet. Dass man ein Tuch auflege, gebietet Schicklichkeit und Reinlichkeit. Der Geburtshelfer soll sich bei jedem Geburtsfall zur Regel machen, die Frequenz der Fötaltöne zu vergleichen mit dem mütterlichen Radialpuls, um sich gegen Täuschungen sicher zu stellen. Es ist gelegentlich möglich, den sehr beschleunigten mütterlichen Puls für Herztöne des Kindes zu halten, während dasselbe schon abgestorben ist. Das Zählen mit der Uhr ist besser, als die blosse Abschätzung. Wenn irgend eine Gefahr für das Kind droht, so muss ganz regelmässig in kurzen Zwischenräumen von 5—15 Minuten auscultirt werden. Im Durchschnitt beträgt die Frequenz beim normalen Kind zwischen 130 bis 144 Schlägen in der Minute. Allerdings bewegt sich die Frequenz in viel weitern Grenzen — von 90—180, aber nur unter Störung des physiologischen Zustandes.

Historische Notizen. Es war die Entdeckung der Auscultation der fötalen Herztöne so bahnbrechend, dass wir uns veranlasst sehen, hierüber eine kurze geschichtliche Notiz zu geben. Am 26. December 1821 legte Lejumeau de Kergaradec der Pariser Academie sein Mémoire sur l'auscultation à l'étude de la grossesse vor. Es hatte zwar nach einer Note in der Bibliothèque universelle des sciences, Genève 1818, der Genfer Chirurge Major die fötalen Herztöne schon früher gehört, aber die neue Entdeckung für die Praxis nicht weiter verwerthet. Von besonderer Bedeutung ist es, dass man an Stärke und Schnelligkeit der fötalen Herztöne erkennen kann, ob das Kind sich wohl befinde oder in Gefahr schwebe. Diese Thatsache wurde begreiflicherweise erst durch längere Erfahrungen festgestellt. Am meisten trug Bodson hiezu bei, dessen Beobachtungen zuerst von Paul Dubois in den Archives générales de médecine T. 27 erwähnt wurden. Fischel [1]) beschreibt neuerdings die Möglichkeit, bei Gesichtslagen eventuell die kindlichen Herztöne zu fühlen.

In der ersten Publication von Lejumeau de Kergaradec ist schon vom Placentargeräusch (souffle placentair) die Rede und unter den Vortheilen, welche die Auscultation für die Praxis habe, ist angegeben, dass man daran erkennen könne, wo die Placenta sitze. Die falsche Deutung und der falsche Name konnten sich lange erhalten. Ritgen wies zuerst darauf hin, dass dieses Geräusch wegen der gleichen Frequenz mit dem mütterlichen Pulse nicht in der Placenta entstehen könne. Wenn auch diese Ansicht noch wiederholt von einzelnen Autoren angefochten wurde und verschiedene Vermuthungen auftauchten, z. B., dass es in der Art. epigastrica oder durch Druck der schwangeren Gebärmutter auf die Aa. iliacae zu Stande komme, so wurden solche Hypothesen doch endgültig widerlegt und die Lehre befestigt, dass es nur in den geschlängelten Arterien des Uterus (Uteringeräusch) und zwar im Gefässstamm der Uterina, seltener in den oberflächlicher liegenden Aesten der A. spermatica interna entstehe. Gewöhnlich hört man es nicht auf der Seite, auf welcher der Rücken liegt, wo also die

[1]) Prager med. Wochenschr. 12. 13. 29. 30. 1881.

Uterinwandung mehr gespannt ist, sondern ziemlich regelmässig auf der Seite, die den kleinen Theilen der Frucht entspricht. Ein starker Druck auf die Bauchwand bringt eine Modification des Geräusches hervor, starke Uterincontractionen machen es fast regelmässig verstummen. Der directe Beweis, dass es im Uterus entstehe, geht namentlich aus der Publication Rotter's[1]) hervor, indem bei einer Lageveränderung des Uterus das Geräusch genau entsprechend seine Stelle änderte. Die Erfahrungen Rapin's[2]), dass ein Druck auf pulsirende Cervicalarterien erst ein Schwirren veranlasste, das bei stärkerem Druck wieder aufhörte, bestätigt ebenfalls die Abhängigkeit des Geräusches von der Circulation in den Uterinarterien. Das Uteringeräusch wird gewöhnlich früher gehört als die Herztöne des Kindes. Spiegelberg konnte es gelegentlich schon in der 8. und 9. Woche wahrnehmen. Als Schwangerschaftszeichen ist es aber unsicher.

Das Nabelschnurgeräusch ist ein ähnliches Blasen, wie das Uteringeräusch, aber isochron mit dem fötalen Puls. Es kommt oft neben reinen Herztönen vor, in andern Fällen sind diese letztern nicht zu hören. Die Stelle am Abdomen, an welcher es bei der Auscultation wahrgenommen wird, entspricht gewöhnlich dem Rücken des Kindes. Ja in einzelnen Fällen war direct über den Rücken weglaufend der Nabelstrang von aussen zu fühlen. Bidder erwähnt einen solchen Fall und ein gleicher ist auch dem Verfasser vorgekommen. Der Druck auf den Strang erzeugte ein den Herztönen isochrones Geräusch, das beim Aufhören des Druckes wieder verschwand.

Die Entstehung des Nabelschnurgeräusches werden wir in ähnlichen Verhältnissen zu suchen haben, wie sie der Druck auf den Strang herstellt. Dem entsprechend wird es entstehen können durch Umschlingungen, bei einer Abknickung der Schnur am Nabel, bei starker Spannung eines vielfach gewundenen Strangs und ähnlichem. Diese Annahmen erklären es, dass in einzelnen Fällen das Geräusch erst entsteht nach und durch die Fruchtwasserentleerung, in andern aber gerade danach verschwindet.

In practischer Beziehung ist erwähnenswerth, dass das Bestehen des Geräusches kein für das Kind gefährliches Symptom ist. Die Gefahr gibt sich hier wie bei den Herztönen durch die veränderte Stärke und Frequenz zu erkennen.

In neuester Zeit ist ausser den gewöhnlichen Zielen der Untersuchung noch auf verschiedene Details aufmerksam gemacht worden. Wir erwähnen hier die durch die äussere Untersuchung palpabeln Ligg. rotunda uteri, hinter und über denselben die schräg abwärts laufenden Tuben und am Beckenrand die spindelförmige Anschwellung der Ovarien.

Ebenso machte vor Kurzem Sänger auf die durch combinirte Untersuchung leicht tastbaren Ureteren aufmerksam. Vergl. Arch. f. Gyn. Bd. 28. p. 54.

b) Die innere Untersuchung

wird gewöhnlich mit zwei Fingern (Zeige- und Mittelfinger) ausgeführt. Die Nothwendigkeit einer strengen Desinfection wollen wir hier nur andeuten. Der Finger wird mit 10 %igem Carbolöl resp. Carbolfett oder mit einem frisch geschmolzenen reinen Fett bestrichen. —

[1]) Arch. f. Gyn. Bd. V. 1873. p. 539.

[2]) Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte 1872. p. 546 u. Bull. de la Soc. vaud. de méd. Lausanne 1875.

Das Verlangen nach dem Fett wird im Privathause regelmässig als die Vorbereitung zum Touchiren verstanden, so dass dem Arzt die Frage, ob er innerlich untersuchen dürfe, erspart bleibt, wenn dasselbe anstandslos gereicht wird.

Um sicher und rasch in die Vaginalöffnung zu kommen, drücke man den ausgestreckten Zeigefinger gegen die Raphe und ziehe ihn nach vorn. Es wird dabei die Spitze ohne Weiteres über die hintere Commissur weg in das Ostium vaginae und mit einer Senkung des Handgelenkes in den Scheidenkanal gelangen. Uebrigens liegt es sehr im Interesse des Arztes und ist sehr wichtig zur Erhaltung seiner eigenen Gesundheit, beim leisesten Verdacht auf eine venerische Erkrankung die äusseren Genitalien zu besichtigen.

Zur Beantwortung der 4 Fragen über Schwangerschaft braucht man bei der innern Untersuchung nicht besonders auf die Beschaffenheit der Vagina, die Faltenbildung und allfällige Papillarhypertrophie (Kolpitis granulosa) aufzumerken. Dagegen ist unerlässlich zu achten

1) auf den vorliegenden Theil (gewöhnlich der Kopf),
2) die Vaginalportion,
3) den Muttermund.

1. Der vorliegende Theil.

Ist wie gewöhnlich der Schädel „vorliegend“, d. h. für den touchirenden Finger zunächst erreichbar und nach vorn gegen die Symphyse gelegen, so ist derselbe an der Härte und Rundung leicht zu erkennen. Aber während einer Geburt darf man nur dann die Diagnose einer Kopflage stellen, wenn man Nähte oder eine Fontanelle fühlt. Es kann leicht vorkommen, dass im Vertrauen auf Härte und Rundung die verderblichsten Irrungen entstehen, z. B. die Schulter für den Kopf gehalten wird.

Um den Kopfstand vollständig zu beschreiben, kommt es zunächst darauf an, ob derselbe feststeht oder beweglich ist. Und dazu gehören die Angaben,

1) in welchem Durchmesser des Beckens die Pfeilnaht verlaufe,
2) welche von den Fontanellen tiefer getreten sei, resp. ob Hinterhaupt und grosse Fontanelle sich in der gleichen Beckenebene befinden.

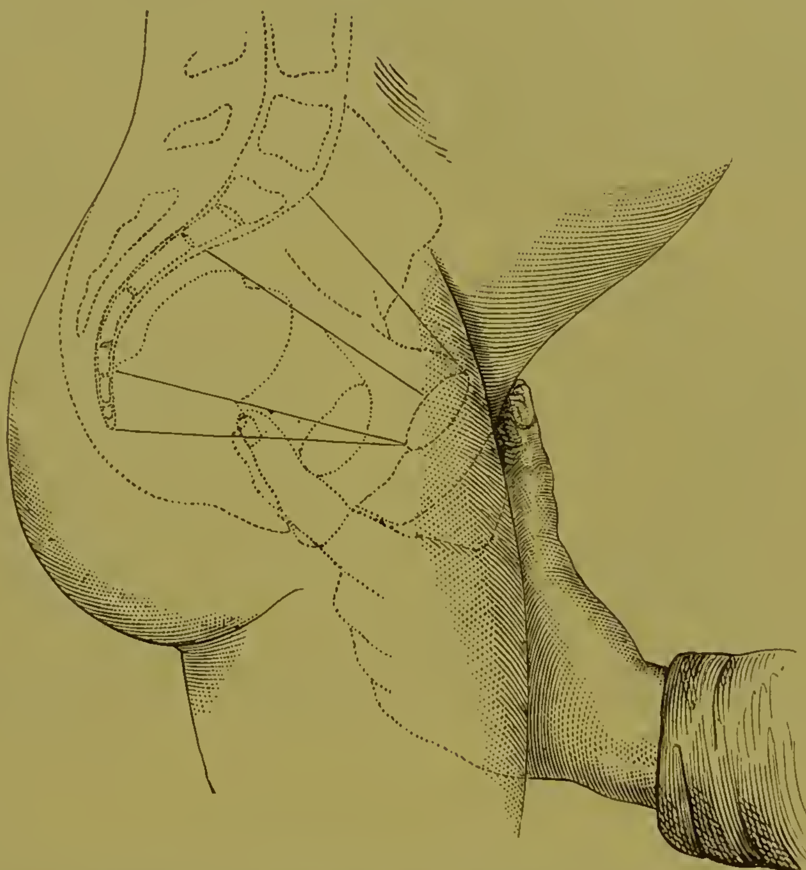
Man kann diese letztere Angabe machen, wenn beim Touchiren die beiden Fontanellen gleich weit vom untern Schamfugenrand entfernt sind. In der Regel hat sich diejenige Fontanelle, welche tiefer in das Becken eingetreten ist, auch mehr der Symphyse zugewendet.

Von sehr grosser Bedeutung ist es zu wissen, wie tief der Schädel in das Becken eingetreten sei. Man hat die Gewohnheit dies mit „hoch“ und „tief“ zu bezeichnen. Für den geübten

Geburtshelfer ist gewiss eine weitere Erklärung ganz überflüssig, „hoch“ steht der Kopf im Beckeneingang, und wenn man von „tiefem“ Stande spricht, befindet er sich auf dem Beckenboden. Aber diese Definition schützt nicht vor Irrthümern und gibt namentlich dem Anfänger keine Anhaltspunkte zur selbstständigen Beurtheilung.

Beim Touchiren kommt man ohne Weiteres immer auf die am tiefsten stehende Rundung des Schädels, die sogenannte „Leitstelle“ (Fritsch). Wenn man nun von diesem Punkt des Kopfes in einer

Fig. 54.



Die Bestimmung des Kopfstandes nach der Stellung zur Spina ischii.

horizontalen Ebene nach der seitlichen Beckenwand fühlt, kann man ohne Schwierigkeiten sich über den Tiefstand dieses Punktes entscheiden. Wir erinnern an die 4 Beckenebenen, wovon 2, nämlich Beckeneingang und Ausgang natürlich gegeben, und Beckenweite und Beckenenge willkürlich gelegte Durchschnitte sind. Die Beckenweite schneidet hinten die Verbindungsstelle zwischen 2. und 3. Kreuzbeinwirbel, seitlich die innere Fläche der Pfannengegend und vorn die Mitte der Symphyse. Die Beckenenge denkt man sich hinten durch die Spitze des Kreuzbeins, seitlich durch die Spinae ischii und vorn durch die Mitte der Symphyse gelegt (vergl. Fig. 54).

Von allen Punkten der Beckeninnenfläche, welche überhaupt eine

Orientirung zulassen, ist die Spina ischii der geeignetste. Handelt es sich um die erste Schädellage, so ist die Leitstelle immer etwas mehr der linken Beckenseite zugewendet. Dem entsprechend muss bei der ersten Lage auch auf der linken Seite nach der Spina ischii gesucht werden. Ist die Leitstelle in der Höhe der Spina, so steht der grösste Umfang des Schädels in der Beckenweite. Kann man zwischen Spina ischii und Leitstelle 2 Querfinger legen, so befindet sich der grösste Umfang, also auch der grösste Theil des Schädels noch über dem Beckeneingang. Und wo der Kopf ganz tief steht, kommt man mit dem Finger nicht mehr zum Sitzbeinstachel.

Das Tuber ischii kann auch gelegentlich zur Orientirung nützen; doch ist dieser Knochenpunkt nur sehr schwer fühlbar, weil er ganz in den Muskelansätzen versteckt ist.

An der Symphysenwand ist das Abgrenzen der einzelnen Beckenebenen ungenau, weil hier der Weg, den der Kopf beschreibt, zu kurz ist.

Steht bei einer Schwangernuntersuchung, besonders bei Erstgebärenden, der Kopf fest im Becken, so kann man daraus auf das Ende der Schwangerschaft schliessen. Bei Mehrgebärenden bleibt der Kopf allerdings oft bis zum Beginn der Wehen über dem Beckeneingang. Treffen wir aber bei einer Erstgeschwängerten den Kopf noch beweglich über dem Beckeneingang, trotzdem wir aus andern Verhältnissen Ende des 10. Monats annehmen müssen, so muss dies die Vermuthung auf ein enges Becken veranlassen und zu einer genauen Messung auffordern. Um Feststand oder Beweglichkeit zu prüfen, dürfen keine Wehen vorhanden sein.

2. Die Portio vaginalis.

Dem Gefühl nach verkürzt sich die Vaginalportion mehr und mehr, besonders gegen das Ende der Schwangerschaft.

Da bei den Geburten die Erweiterung des Cervicalkanals von oben her stattfindet, so dass zunächst die Eispitze den innern Muttermund entfaltet, dann die Cervix und erst zuletzt die Ränder des äussern Muttermundes, und da dieser Vorgang für den touchirenden Finger einen ähnlichen Befund darstellt, wie das Verstreichen am Ende der Schwangerschaft, so war früher die Ansicht zur Geltung gekommen, dass die Verkürzung der Vaginalportion zusammenhänge mit einer langsamen Erweiterung des untern Gebärmutterabschnitts und des Cervicalkanals.

Diese Erklärung erwies sich aber als unrichtig. Die Verkürzung ist nur eine scheinbare — der Untersuchungsbefund muss erklärt

werden durch eine sehr starke Auflockerung, eine Quellung der Scheidenschleimhaut.

3. Der äussere Muttermund.

Der äussere Muttermund bildet beim jungfräulichen Uterus gewöhnlich eine feine Querspalte. Diese Form entspricht auch der Uterushöhle. Während der Gravididät, wo die Uterushöhle sich nach allen Richtungen, auch von vorn nach hinten entfaltet, ändert sich die Muttermundsöffnung: sie wird mehr rund. So ist das gewöhnliche Verhalten, doch gibt es auch runde Oeffnungen bei Jungfrauen. Dass die runde Form kein Schwangerschaftszeichen sei, ist, seit es Stein der Aeltere behauptet hatte, schon unzählige Mal widerlegt worden.

Wichtiger besonders in gerichtsärztlicher Beziehung sind die Aenderungen der Form, welche eine Geburt gesetzt hat, an denen man also eine Mehrgeschwängerte erkennen kann.

Selbst kleine Kinder veranlassen gewöhnlich beim Durchgang durch den Muttermund Einrisse. Diese vernarben, geben aber dem Muttermund für alle Zeit eine andere Form und sind im Speculum immerfort zu erkennen. Beim Eintritt einer neuen Schwangerschaft sind die Narben leicht fühlbar. Narben können nicht so schwellen, wie die gesunde Schleimhaut und sie stellen sich bei der Palpation als tiefe Rinnen dar. Die Risse kommen meist auf beiden Seiten des Muttermundes vor und verwandeln die runde Oeffnung in eine Querspalte. An diesen Rissen, an der Querspalte und an dem viel dickeren, geschwollenen Muttermundsaum erkennt man eine Mehrgeschwängerte von einer Primigravida.

Zu erwähnen bleibt noch, dass bei einer Erstgeschwängerten gegen Ende das Orificium sich etwas öffnet, ungefähr für eine Fingerspitze durchgängig wird.

Demnach ist bei der Untersuchung des äussern Muttermundes anzugeben:

1) ob er etwas eröffnet (für die Fingerspitze durchgängig) oder geschlossen;

2) ob er quergespalten oder rund sei;

3) ob er Narben habe oder nicht und

4) ob sein Saum dickwulstig oder dünn sei.

Die bisher angeführte Methode bezog sich nur auf die Schwangerenuntersuchung. Aber auch bei Geburten wird man am sichersten fahren und nichts übersehen, wenn man bei der Untersuchung den gleichen Gang einhält.

Die Untersuchung während der Geburt.

Hiebei muss man, ausser den erwähnten Punkten, noch berücksichtigen:

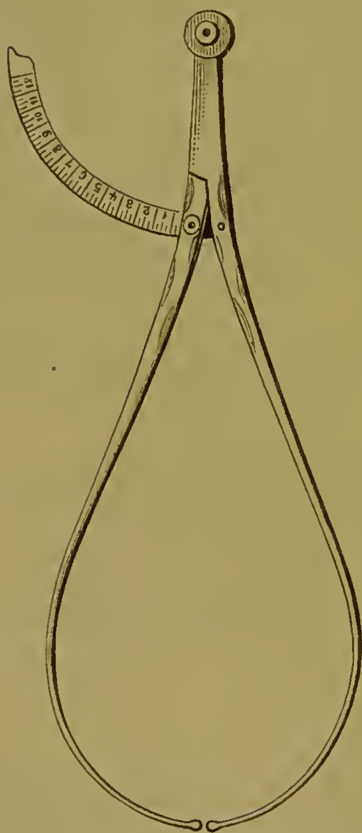
1) das Verhalten der Fruchtblase und des Muttermundes,

2) die Beschaffenheit und den Erfolg der Wehen.

Bei der Blase handelt es sich fast nur darum, ob sie gespannt sei oder nicht. Dieselbe hat während der Eröffnungsperiode eine sehr grosse Bedeutung, und kommen viel häufiger Störungen vor, wenn sie vorzeitig springt, oder gesprengt wird. Auch das Kind wird nach dem Fruchtwasserabfluss leichter gefährdet als voran. Es ist aus diesem Grund weit häufiger nothwendig nach den Herztönen zu hören. An der Eröffnung des Muttermundes ist am besten der Fortschritt der Geburt zu erkennen.

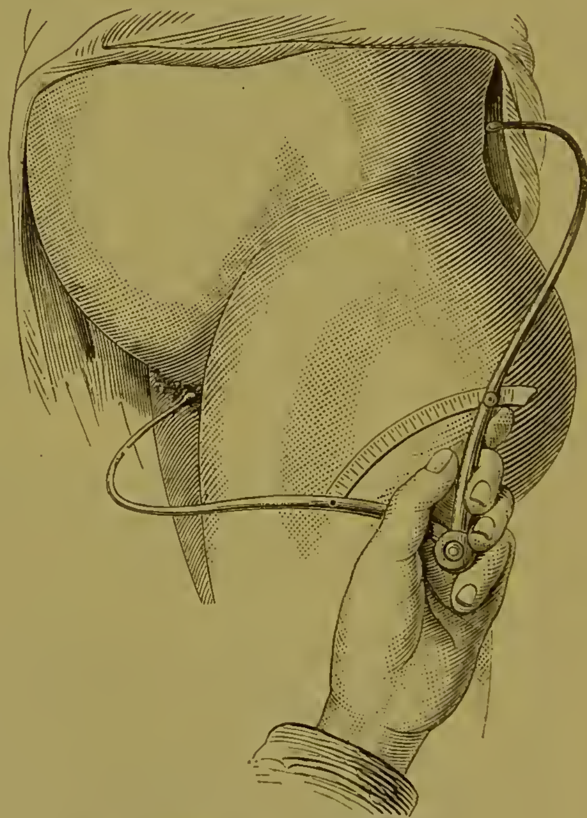
3) Die Beckenmessung. Hiebei wollen wir nur die Zahlen der einzelnen Maasse angeben, weil die Methoden der Ausführung selbst

Fig. 55.



E. Martin's Beckenmesser.

Fig. 56.



Die Messung der Conjugata externa.

sehr einfach sind. Jeder Beckenmesser ist verwendbar, auch das älteste Instrument, das von Beaudelocque. Empfehlenswerth sind weiter die Instrumente von Martin und Schultze. Für die Messung des

Beckenausgangs ist ein Cirkel nothwendig, dessen Branchen nach beiden Richtungen übereinander gehen, z. B. der von Osiander.

Zur Beurtheilung des Beckens misst man gewöhnlich die Querdurchmesser des grossen Beckens und die Conjugata externa.

Da aber für den Geburtsverlauf nur das kleine Becken (unterhalb der Linea terminalis s. innominata) in Betracht kommt, liegt es auf der Hand, dass die Querdurchmesser des grossen Beckens nur indirecte Schlüsse auf die Gestalt des eigentlichen Geburtskanals gestatten. Die Maasse sind: Die Entfernung der beiden

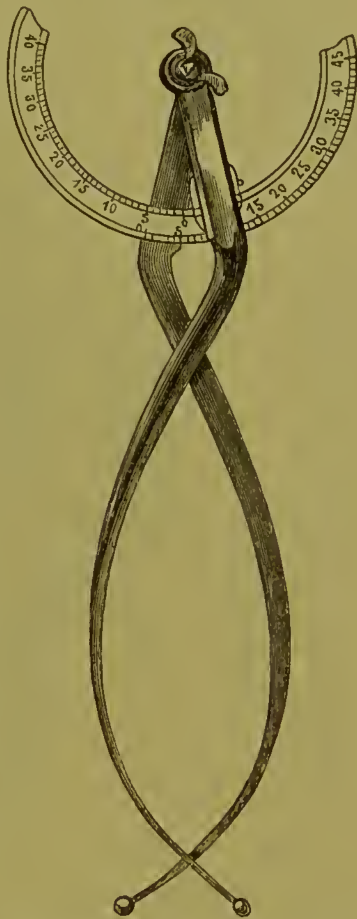
1) Spinae ant. sup. ossis ilei (D. sp.) beträgt gewöhnlich 25 cm.

2) Die Distanz der beiden Cristae ossis il. (D. cr.) beträgt 28 cm.

3) Die Distanz der Trochanteren (D. tr.) 31 cm und

4) Die Conjugata externa (C. e.) sive Diameter Beaudelocquii (D. B.) 20 cm.

Fig. 57.



Beckenmesser nach Osiander.

Bei 1 werden die Knöpfe des Tastercirkels genau auf die Spitze des Knochens aufgesetzt.

Bei 2 die grösste Entfernung der Hüftbeinkämme gemessen.

Bei 3 muss wegen des starken Fettpolsters ziemlich stark eingedrückt und bei ausgestreckten und zusammenliegenden Oberschenkeln gemessen werden.

Etwas mehr Schwierigkeiten macht die Bestimmung der Conjugata externa. Diese Linie reicht vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels bis zum obern Rand der Symphyse. Ein Blick auf die Zeichnung genügt, um theoretisch den Werth dieses Beckendurchmessers zu erläutern. Sie fällt beim normalen Becken ziemlich genau zusammen mit der Conjugata vera. Am trockenen Becken lässt sich durch eine Subtraction, welche der Dicke der Wirbelsäule entspricht, die Conjugata vera (vom Promontorium zum obern Rand der Symphyse) angeben. Aber diese Möglichkeit ist von dem Urheber dieses Maasses, Beaudelocque, überschätzt worden. B. nahm an, durch einen Abzug von 8,1 cm (3″) bei magern und 8,8 cm (3″ 4‴) bei corpulenten Frauen die Conjugata vera bis auf Linien genau zu finden. Diese Erwartung hat sich aber nicht bestätigt, im Gegentheil sich als eine grosse Täuschung erwiesen. Man kann aus der Conjugata externa die Conjugata vera niemals genau be-

rechnen. Gewöhnlich beträgt der Abzug 9 cm. Aber bei einer Vergleichung der Beckenmaasse der Lebenden mit denen von Leichen ergeben sich als nothwendige Abzüge 7—12,5 cm (Litzmann). Da man nun für einen gegebenen Fall keine sichern Anhaltspunkte hat, ob mehr oder weniger abgezogen werden soll, kann die Berechnung der Conj. vera aus der Conj. externa nicht genau sein. Trotzdem bleibt das Maass der C. e. für die Praxis ausserordentlich wichtig; denn wenn es 18 oder weniger Centimeter misst, ist höchst wahrscheinlich eine Verengerung im geraden Durchmesser des Beckeneinganges vorhanden. Wo die äussere Conjugata unter 16 cm beträgt, ist das Becken immer verengt, bei 20—21,5 cm ist eine Verengerung des Beckeneingangs mit grosser Wahrscheinlichkeit und bei einem Maass über 21,5 cm mit Sicherheit auszuschliessen.

Die Ausführung selbst wird durch die beigegebene Abbildung vollständig erklärt. Die betreffende Frau muss sich auf eine Seite legen. Den Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels findet man folgendermassen: Zuerst suche man an der hinteren Beckenwand die Spina post. sup. auf, indem man den freien Rand des Hüftbeinkamms verfolgt bis zu der Stelle, wo er sich an das Kreuzbein anschliesst; sehr häufig, besonders bei mässig fetten Frauen, befindet sich über diesem Knochenpunkt eine flache Grube in der Haut. Die beiden so gefundenen Spinae post. sup. denke man sich durch eine Linie verbunden und gehe aus deren Mitte circa einen Zoll weit der Wirbelsäule entlang nach aufwärts. Da muss man den Dornfortsatz des fünften Lendenwirbels finden. Am obern Rand der Symphysis pubis ist des starken Fettpolsters wegen ziemlich stark einzudrücken.

Die französische Schule benützt zum Messen nicht den Dornfortsatz des letzten Lenden-, sondern den des ersten Kreuzbeinwirbels. Das gewöhnliche Maass ist 19, der Abzug für die Wirbelsäule 6½ und für die Symphyse 1½. Auch zum Auffinden des Lendenwirbels sind die oben gegebenen Regeln nicht durchgehends in Gebrauch. Credé[1]) empfahl, die Höhe der Hüftbeinkämme durch eine Gerade zu verbinden und 1¼" oder 3,4 cm unterhalb der Mitte den Proc. spin. zu suchen. Den Abzug von dem D. B. zur Berechnung der C. v. hatte Michaëlis[2]) zu 9,2, Dohrn[3]) für die normalen Becken zu 10,4, für die allgemein-gleichmässig verengten zu 9,9; für die platten Becken zu 10,3 cm angegeben.

Die Conjugata diagonalis.

Unstreitig hat die Messung dieses Durchmessers die grösste Bedeutung für die Praxis. Die Endpunkte sind: vorn der untere

---

[1]) M. f. G. Bd. V. p. 68. 1855 und klin. Vorträge über Geb. Berlin 1854.

[2]) Das enge Becken. p. 102.

[3]) M. f. G. Bd. 29. p. 296. 1867 und Volkmann's klin. Vorträge: Ueber Beckenmessung. Nr. 11.

Rand der Symphyse — das Ligamentum arcuatum — hinten das Promontorium. Nicht immer ist das Promontorium, d. i. der Uebergang des letzten Lenden- zum ersten Kreuzbeinwirbel, der nächste, der am meisten vorstehende Theil der hintern Beckenwand. Für den Geburtshelfer kommt es aber darauf an, den kürzesten Durchmesser zu bestimmen und deswegen misst man in solchen Fällen von der Symphyse zu dem jeweiligen „falschen Promontorium".

Die Conj. diagonalis hat deswegen eine so grosse Bedeutung für die Praxis, weil aus ihr viel genauer die Conjugata vera zu bestimmen

Fig. 58.



Die Messung der Conjugata diagonalis.

ist. Im normalen Becken bildet die Conj. diag. annähernd die Hypothenuse eines rechtwinkeligen Dreiecks, die Conj. vera dagegen die längere Kathete. Es muss also auch die Höhe der Symphyse (als kleinere Kathete) einen Unterschied bedingen für den Abzug, den man von der C. diagonalis machen muss, um die C. vera zu finden. Bei einer etwas andern Stellung der Symphyse, wobei der obere Rand mehr nach hinten gestellt ist, muss der Abzug noch grösser sein.

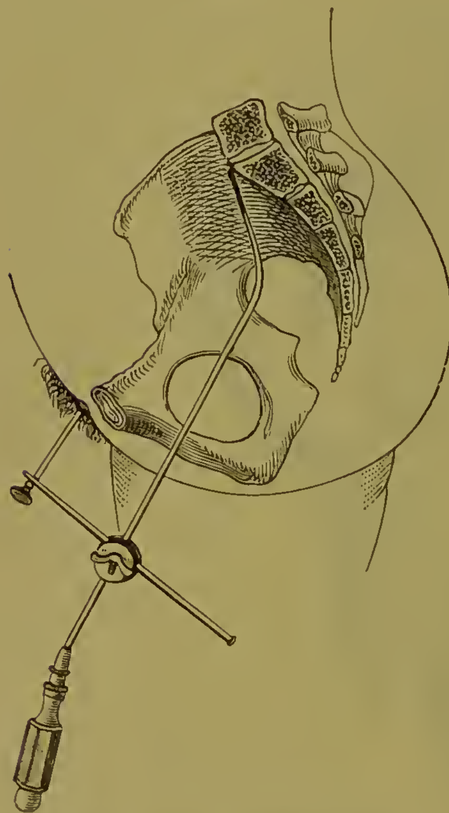
Für gewöhnlich sind $1^3/_4$ cm, bei rhachitischen Becken 2 cm von der Conj. diag. zu subtrahiren, um die C. vera zu berechnen.

Die Conjugata kann vom Practiker taxirt werden, auch wenn

er nicht gerade einen Tastercirkel zur Verfügung hat. Reichen zwei ausgestreckte Finger bei gehörigem Senken des Vorderarms nicht bis zum Promontorium, so ist für gewöhnlich das Becken nicht verengt. Und ist der Vorberg zu erreichen, so kann ja jeder Practiker die Verengerung mit ziemlicher Genauigkeit angeben, wenn er sich voran die Mühe nahm, die Länge seiner Finger zu messen vom Metacarpo-Phalangalgelenk des Zeigefingers bis zur Spitze des ausgestreckten Mittelfingers.

Für die Ausführung der Messung geben wir noch folgende Winke. Man entleere voran Blase und Rectum und lagere die Frau so, dass man den Ellbogen bequem senken und dem entsprechend mit den Fingern recht hoch hinauf fühlen kann. Jedes plötzliche Eindringen ist zu vermeiden, weil dies Schmerz veranlasst und die Kranke alsdann presst.

Fig. 59.



Van Huevel's Beckenmesser.

Beim Abmessen der Conjugata diagonalis wurde früher überall die Nagelfläche des Fingers an den vordern untern Rand der Symphyse angelegt.

Michaëlis hatte dagegen den Vorschlag gemacht, die Tastfläche an die Symphyse zu legen. Principiell macht es gewiss keinen Unterschied aus — denn genau zu messen ist nach der einen Methode so gut möglich wie nach der andern. Wir geben der ältern Methode den Vorzug, weil sie keine unbequeme Verschränkung der Hand nothwendig macht.

Nur im Vorübergehen erwähnen wir hier die Messmethode von Van Huevel. Wir müssen bei derselben anerkennen, dass sie die Messung genauer auszuführen gestattet. Sie ist jedoch anderseits viel umständlicher, braucht fast regelmässig einen kundigen Gehülfen und hat sich deswegen nicht in die Praxis einbürgern können. Es handelt sich dabei zuerst zu messen von der Symphyse (von aussen) bis zum Promontorium, dann die Dicke der Symphyse und nun dieses Maass vom erstern abzuziehen. Die eine Hand leitet die leicht abgebogene Platte an das Prom., die andere Hand schiebt den Knopf an den obern äussern Rand der Symphyse und ein Gehülfe schraubt jetzt die einzelnen Theile des Beckenmessers fest. An einem Bandmaass kann nun die Entfernung gemessen werden. Dasselbe Verfahren wiederholt sich bei

Bestimmung der Dicke der Symphyse. Wir nehmen an, dass diese kurze Andeutung und die beigegebene Zeichnung die Methode hinreichend erläutern.

Die Messungen am Beckenausgang.

Der gerade Durchmesser des Beckenausgangs reicht von der Spitze des Kreuzbeins bis zum untern Rand der Symphyse, denn das Os coccygis ist zu beweglich, um als Messpunkt dienen zu können.

Aussen ist die Spitze des Kreuzbeins am obern Anfang der Rima ani zu palpiren. Um aber noch genauer zu gehen, führe man während der Betastung von aussen den Zeigefinger in das Rectum und mache kleine Bewegungen des Steissbeins.

Beim Messen wird die äussere Oberfläche des Kreuzbeins als hinterer Endpunkt angenommen. Da man aber immer die Maasse des Geburtskanales finden will, muss man von der gefundenen Zahl die Dicke des Kreuzbeins subtrahiren. Dieser Abzug beträgt gewöhnlich 1—1 ½ cm.

Der Querdurchmesser des Beckenausgangs verläuft zwischen den beiden Tubera ischii. Diese Knochenvorsprünge sind aber so massig und so in Muskelursprüngen versteckt, dass die Messung von vornherein wenig Genauigkeit verspricht. Um correspondirende Punkte zu haben, muss die Stelle des Tuber ischii, an dem man den Messcirkel ansetzt, genauer anzugeben sein. Dadurch erst wird die Methode einigermassen brauchbar. Die Vorschläge hiezu verdanken wir Breisky[1], nach dessen Angaben die Entfernung der beiden innern Ränder der Tubera ischii in derjenigen Linie gemessen werden soll, welche man quer über die Analöffnung unter rechtem Winkel zur Raphe gelegt denkt. Die Weichtheile werden von den Knöpfen des Tastercirkels eingedrängt und wird also das gefundene Maass um die Dicke der Weichtheile zu klein ausfallen. Zur Correctur sind deswegen 1 ½ cm zu addiren.

Schröder schlug eine kleine Modification vor, nämlich in der Steinschnittlage die entsprechenden Punkte der Tubera auf der Haut des Dammes mit Bleistift anzuzeichnen und dann die Entfernung dieser zwei Punkte direct abzumessen.

Zur Messung des Querdurchmessers im Beckenausgang ist ein Messcirkel nothwendig, dessen Branchen übereinander gehen. Als Beispiel eines solchen nennen wir den Osiander'schen.

Auf die übrigen Punkte, auf welche während der Geburt genau

[1]) Med. Jahrbücher. Bd. 29. Heft I und Bd. 30. p. 241.

zu achten ist, nämlich auf das Verhalten der Fruchtblase und des Muttermundes und weiter auf die Beschaffenheit der Wehen kommen wir im nächsten Abschnitt zurück.

Diagnostik und differentielle Diagnostik der Schwangerschaft.

Wir haben bei der Methode der Untersuchung die Punkte bereits genannt, um die sich die Diagnostik dreht und dabei absichtlich nicht davon gesprochen, die Symptome der Schwangerschaft als solche zusammenzufassen, weil mit der Feststellung der Thatsache, dass das Kind lebt, die Existenz der Schwangerschaft ohnehin schon sichergestellt ist.

Für den Practiker bestehen zwei wesentlich verschiedene Aufgaben, je nachdem es sich um den Anfang oder die zweite Hälfte einer Schwangerschaft handelt. Im Anfang, wenn eine Frau selbst noch nicht klar ist, soll er entscheiden, ob Schwangerschaft vorliege oder nicht und gegen Ende über den Zeitpunkt der Geburt, das Leben des Kindes, dessen Lage, kurz über alles, was sich auf die Prognose bezieht, Auskunft geben.

Im ersteren Fall, also im Anfang, sind weder Herztöne noch Bewegungen des Fötus wahrzunehmen; es kann sich folglich nur um Veränderungen des mütterlichen Organismus und ausnahmsweise um das Ballotement des Fötus innerhalb der Eihöhle handeln. Von den Zeichen, die noch in Betracht kommen, sind wesentlich drei von practischer Bedeutung.

1) Colostrum in den Brüsten. Diese aber nur, falls es sich um eine Primipara oder eine Multipara nach recht langer Zwischenpause seit der letzten Geburt handelt.

2) Die weinhefenartige Färbung der Vaginalschleimhaut.

3) Die Vergrösserung der Gebärmutter. Säxinger betont nächstdem besonders noch die secundäre Areola am Brustwarzenhof und Hegar die Auflockerung und Erweichung des supravaginalen Theils des Uterus, des untern Gebärmutterabschnittes, wenn man in dieser Zeit schon hievon sprechen kann. Die secundäre Areola ist ein zweiter, blassgelber bis gelbbrauner Ring um den dunkel pigmentirten Warzenhof, in welchem eine grössere Zahl hellerer, linsengrosser Flecken liegen. Dieses Zeichen entwickelt sich nur bei brünetten Frauen und meist erst nach der 20. Woche.

Wir legen ganz besondern Werth auf das Vorhandensein von Colostrum, überhaupt auf Schwellung und Zunahme der Brustdrüsen. Doch habe ich selbst erlebt, dass eine Nullipara, die sehr corpulent war, etwas Colostrum in der Brust hatte und wie sich im späteren

Verlauf ergab, doch nicht schwanger war. Das Zeichen ist also nicht untrüglich — solche gibt es für diese Zeit überhaupt nicht.

Um das Colostrum auszupressen, muss die Brust mit beiden Händen umfasst und zunächst auf den Drüsenkörper ein concentrischer sanfter Druck ausgeübt und leicht gegen den Warzenhof gestrichen werden.

Das zweite Symptom, die weinhefenartige Färbung, gewährt bei normalem Blutgehalt noch grössere Gewähr. Die Farbe ist zwar im ersten und zweiten Monat nicht immer scharf characteristisch.

Die Vaginalschleimhaut hat gewöhnlich je nach Blutarmuth oder Blutreichthum eine ähnliche Färbung, wie Lippen und Zahnfleisch. Am deutlichsten tritt deren Veränderung hervor, wenn man durch Einsetzen eines Simon'schen Speculums den Harnröhrenwulst und die vordere Scheidenwand sichtbar macht und nun mit der Mundschleimhaut vergleicht.

Die Färbung ist fast nur dann wenig ausgesprochen, wenn es sich um blutarme Personen oder um die ersten 8 Wochen handelt (vergl. hinten das Farbendruckbild). Eine Vergrösserung des Uterus gibt dann einen sichern Anhalt für Gravidität, wenn ein Arzt durch Untersuchung dieselbe schrittweise verfolgen kann; aber auch dann, wenn man prima vista einen ziemlich tief im Becken stehenden Uterus vorfindet, der in ganzer Länge dem vordern Scheidengewölbe aufliegt und durch combinirte Untersuchung sich als vergrössert ergibt, muss dieser Befund die Aufmerksamkeit stets auf Schwangerschaft lenken.

Es ist dies ein Befund, der dem zweiten bis dritten Monat zukommt; es möge sich dies jeder Arzt genau einprägen, um nicht durch falsche Richtung des Gedankenganges auf Lageveränderung, inbesondere Anteversio und Anteflexio gebracht zu werden und darob die Möglichkeit einer Schwangerschaft aus dem Auge zu verlieren. Der falsche Gedankengang verleitet leicht zum Gebrauch der Uterussonde und wehe, wenn nicht pedantisches Festhalten an bestimmten Grundsätzen im rechten Moment Einhalt gebietet! Die Folge ist ein Abortus. Ich übe und lehre deswegen, bei jedem Gebrauch der Sonde und ehe der Knopf den äussern Muttermund passiren darf, jede Frau nochmals nach der letzten Periode zu fragen. Ausser mit Lageveränderungen und Neubildungen ist eine Schwangerschaft in den ersten Monaten schwerlich zu verwechseln, wenn es sich dabei um einen beweglichen Uterus handelt.

Bei Lageveränderungen und Neubildungen (Uterusfibroide) und Hämatometra müssen die andern Symptome, nämlich Ausbleiben der Menstruation, Colostrum in den Brüsten, weinhefenartige Färbung der Vagina und Uteringeräusche die Entscheidung bringen. Die Hämatometra ist ohnehin an dem verschlossenen Muttermund leicht zu er-

kennen. Wo eine Unterscheidung momentan nicht möglich ist, warte man ruhig den weitern Verlauf ab.

Bei fixirtem Uterus können entzündliche Exsudate und Blutergüsse die Diagnose ausserordentlich erschweren. Von grösserer Bedeutung ist in solchen Fällen die Differentialdiagnose gegenüber Extrauteringravidität. (Vergl. dort.)

Wo der Arzt bei einer Schwangerschaft nach dem vierten Monat gerufen wird, ist das Urtheil wesentlich erleichtert. Meistens sind dann schon die Herztöne des Fötus zu hören und ist damit die ganze Sachlage vollständig klar.

Aber selbst wenn der Fötus abgestorben ist, pflegen alle andern Symptome so ausgeprägt zu sein, dass Irrthümer bei genauem Untersuchen leicht zu vermeiden sind. Ist aber das Kind gar lebend, so sind Fehler der Diagnose schwer zu entschuldigen.

Gegenüber Uterusfibroiden und Ovarialkystomen ist die Erkennung einer Schwangerschaft sicherlich nicht schwierig, wenn man an die Möglichkeit derselben denkt und auf die Zeichen achtet. Und in den Fällen, wo trotzdem Verwechslungen vorgekommen sind, führte eine durch unwahre Angaben bewirkte Voreingenommenheit auf falsche Fährte, weil diese Personen die Schwangerschaft hartnäckig leugnen und für unmöglich erklären. Der Arzt darf solchen Betheuerungen, mögen sie noch so bestimmt lauten, nie unbesehen Glauben schenken, denn bekanntermassen wird bei Verlegenheiten der sexuellen Sphäre im Lügen Unglaubliches geleistet. Wo je Ungewissheit besteht, soll die Entscheidung um 4 Wochen verschoben werden. Noch leichter kann Carcinom des Omentum oder des Ovarium mit starkem Ascites auf die falsche Vermuthung einer Gravidität leiten, weil man in solchen Fällen gelegentlich kleine und bewegliche Kindestheile zu fühlen vermeint.

Anders verhält es sich, wo zwei Tumoren vorhanden sind. Da vergesse man ja nie, dass Ovarialkystom und Uterusfibroide neben Gravidität bestehen können. Die specielle Unterscheidung gegenüber solchen Geschwülsten berücksichtigen wir bei Besprechung der Neubildungen.

Diagnose der ersten und der wiederholten Schwangerschaft.

Eine zweite Schwangerschaft muss dadurch zu erkennen sein, dass die betreffende Frau Zeichen einer früher überstandenen Schwangerschaft und Geburt an sich trägt. Fehlen solche Zeichen, so wird man stets zum Schluss gelangen, dass die Untersuchte zum ersten Mal schwanger sei.

Die Erscheinungen, welche durch frühere Gravidität am Körper

Spuren fürs Leben hinterlassen, sind Narben. Alle andern Schwangerschaftserscheinungen werden wieder ausgeglichen. Narben sind es, welche an der Bauchhaut als Folge übermässiger Dehnung bleiben und ebenso sind es die Narben, welche sich am Muttermund nach den Einrissen bilden. Noch eine Stelle wird durch die Geburt ungewöhnlich gedehnt und gewöhnlich für immer verändert: der Scheideneingang (Scheidenmund).

Die Streifen der Bauchhaut (Striae gravidarum) wurden schon früher berücksichtigt und dabei bemerkt, dass dieselben bei Mehrgeschwängerten Sehnenglanz und eine feine Querfältelung besitzen. Das erstere ist die Folge von neu eingelagertem Bindegewebe.

Am Muttermund entstehen bei der Geburt ausgetragener Kinder fast ausnahmslos Einrisse. Bei einer zweiten Schwangerschaft können die an der Stelle des Risses gebildeten Narben an der Schleimhauthypertrophie nicht Theil nehmen. Daher fühlen sie sich als tiefe Rinnen an. Häufig ist die Narbe direct an der grössern Härte durch das Gefühl zu erkennen. In der Regel sitzen die Risse an beiden Seiten der Portio vaginalis und bilden durch das Ausschlitzen derselben zwei Muttermundslippen. Erst durch die Geburt erwirbt die Gebärmutteröffnung ihre Aehnlichkeit mit dem Munde, während die Oeffnung am jungfräulichen Uterus sich damit eigentlich nicht vergleichen lässt.

Wie beim Mund die Lippenschleimhaut nach aussen gewendet ist, so hat auch der Gebärmuttermund nach vorausgegangener Geburt eine mehr oder weniger nach aussen gewendete Partie von Cervixschleimhaut.

Wie an den Bauchdecken die Elasticität mit der Dehnung Schritt halten kann und die Haut dabei ohne Streifen bleibt, so kann auch ausnahmsweise am Muttermund die Elasticität so ausgiebig sein, dass beim Durchgang des Kindes keine Risse entstehen. Dann bildet sich auch die ganze Portio vaginalis wieder zu einem Kegel zurück, der an seiner abgestumpften Spitze eine runde oder ovale Oeffnung trägt.

Die Unterschiede zwischen dem Scheidentheil einer Primi- und Multigravida bestehen im Wesentlichen darin, dass bei der ersten der Scheidentheil zackenförmig mit runder oder ovaler Oeffnung und glattem, scharfem Saum besteht, während nach einer Geburt die Portio mehr cylindrisch und die Muttermundsöffnung eine für einen bis zwei Finger durchgängige Querspalte mit dicken wulstigen Lippen und ectropionirtem Saum gebildet wird.

Gerade wie ausnahmsweise die sämmtlichen Veränderungen ausbleiben können, wenn die Elasticität günstig ist, so können andererseits auch Narben andern Ursprungs ein ähnliches Bild geben, z. B. solche nach Erosionen und nach venerischen Geschwüren.

So kann z. B. eine Person ihre Jungfrauschaft verloren haben und doch die Zeichen einer Nullipara besitzen, wenn ein unreifes Ei ausgestossen wurde. Aber auch das Gegentheil kommt zur Beobachtung, dass eine Frau durch einen Abortus solche Verletzungen bekommt, als hätte sie das grösste Kind geboren.

Abgesehen von seltenen Narben am Damm, die von einer Geburt Zeugniss geben, da ausserdem diese Körperstelle Verletzungen nicht ausgesetzt ist, sind es die Veränderungen des Scheideneinganges. Der Hymen, welcher die jungfräuliche Scheide nach aussen abschliesst, pflegt durch die Immissio penis eingerissen zu werden. Nur selten wird die Conception beobachtet bei imperforirtem Hymen. Mit diesen Einrissen kann jedoch der Hymen bis zur ersten Geburt bestehen, aber die starke Dehnung durch den Austritt des Kindes zertrümmert noch die einzelnen Lappen, so dass bei einer Mehrgebärenden nur noch kleine Wärzchen (Carunculae myrtiformes) von pyramidaler Form als Reste des früheren Hymens übrig bleiben. Diese Veränderung bleibt nie aus. Nur übermässige Dehnungen anderer Art oder Geschwüre und davon wieder mehr gangränöse als syphilitische, können eine gleiche Zerstörung des Hymen bewerkstelligen, wie eine Geburt.

Die Diagnose des intrauterinen Todes der Frucht.

Ganz unabhängig von der Aetiologie des intrauterinen Fruchttodes wollen wir hier die Erscheinungen am Kind und der Mutter berücksichtigen.

Das abgestorbene Kind wird noch ungefähr 14 Tage weiter getragen. In dieser Zeit geht es eigenthümliche Veränderungen ein — es wird im Fruchtwasser macerirt. Die Oberhaut eines solchen Fötus, die man früher allgemein als „faultodt“ bezeichnete, hebt sich in Fetzen ab und unter derselben wird das kupferrothe Corium sichtbar. Das Blut, also die Blutkörperchen, lösen sich im Fruchtwasser auf und dieses Blutwasser diffundirt durch alle Gewebe, macht blutig seröse Ergüsse in alle Körperhöhlen und gibt auch dem Fruchtwasser eine schmutzig blutrothe Farbe. Wie bei Wasserleichen beginnen in den spätern Stadien die einzelnen Knochen des Schädeldaches und der Extremitäten sich zu lösen — „es schlottern die Kopfknochen“.

Zeichen des intrauterinen Fruchttodes kann man dann als gegeben erachten, wenn objectiv durch ärztliche Untersuchung erst das Leben eines Kindes durch die Auscultation der fötalen Herztöne festgestellt war und später die Herztöne durchaus nicht mehr gehört werden können. Bekräftigt wird die Annahme des Todes, wenn die betreffende Schwangere vorübergehend eine Steigerung und darauf einen vollständigen Nachlass der Kindesbewegungen bemerkt hatte.

Sonst ist auf die subjectiven Empfindungen der Schwangeren nicht viel zu geben. Wo die Kindsbewegungen nicht mehr gefühlt werden, können daran auch Contractionen Schuld haben, denn erfahrungsgemäss werden Bewegungen regelmässig während der Uteruscontractionen nicht mehr gefühlt. Als Zeichen für den intrauterinen Fruchttod gelten noch das Gefühl, als ob ein schwerer Körper im Leib hin und her falle, Schlaffwerden der Brüste, Frösteln, Mattigkeit und schlechter Geschmack im Munde. Mehr wie eines dieser Symptome macht den Eindruck, als ob es erst als Frucht eines Vorurtheils durch „Hineinexaminiren" bekannt wurde; denn sicher ist es, dass die Mehrzahl der faultodten Früchte zur grossen Ueberraschung geboren wird und die Mütter erst auf nachträgliches Besinnen von allerlei von ihnen empfundenen ungewohnten Erscheinungen zu berichten wissen. Sicher wird die Diagnose durch den Abgang eines blutig gefärbten Fruchtwassers und durch das Gefühl schlotternder Kopfknochen.

Gassner machte in seiner Arbeit über die Veränderung des Körpergewichts bei Schwangeren (M. f. G. Bd. 19. p. 11) die auffallende aber bisher nicht entsprechend gewürdigte Angabe, dass er dreimal nach dem intrauterinen Fruchttod im Lauf von 8—14 Tagen eine Abnahme des Körpergewichts um 2—3 kg beobachtet habe. Er bezieht dies auf Resorption von Fruchtwasser etc. und schreibt der Erscheinung sogar diagnostischen Werth zu. Es ist Schade, dass diese Angabe seither nicht weiter geprüft worden ist.

Da auch das Kind durch seinen Kreislauf und seine Oxydationen Wärme erzeugt, so muss, wie schon Schröder[1]) nachgewiesen hatte, das lebende Kind eine Wärmequelle für den Uterus sein. So lange der Fötus lebt, muss also die Gebärmuttertemperatur höher sein als diejenige der Scheide. Dagegen fällt mit dem Tod des Kindes diese Differenz hinweg. Cohnstein[2]) und Fehling[3]) machten auf den practischen Werth dieses Verhältnisses aufmerksam, um den intrauterinen Fruchttod erkennen zu können.

Die Diätetik der Schwangerschaft.

Da die Schwangerschaft ein physiologischer Vorgang ist, sollte eigentlich weder besondere Pflege noch Behandlung nothwendig sein; in den Kreisen der arbeitenden Bevölkerung ist dies auch der Fall.

Nur selten werden von solchen Frauen Schwangerschaftsbeschwerden laut, vielleicht zum Theil, weil sie glauben, dass Schwangerschaft kleine Schmerzen stets mit sich bringen müsse. Andererseits kann man

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 35.
[2]) Arch. f. Gyn. Bd. 4. p. 547 u. Virchow's Archiv Bd. 62. p. 141.
[3]) Arch. f. Gyn. Bd. 7. p. 143.

auch sehr viele Insassen der Entbindungsanstalten nach allen lästigen Erscheinungen fragen, ohne bejahende Antworten zu erhalten. Selbst das so unangenehme Erbrechen scheint bei den an körperliches Arbeiten gewöhnten Personen seltener vorzukommen.

Wenn nicht besondere Verhältnisse eine Aenderung der Lebensweise gebieten, ist es für Schwangere am besten, bei derjenigen zu bleiben, an die sie gewöhnt sind.

Man schreibt viel über Essen und Trinken, tägliche Stuhlausleerung, Gewährung absonderlicher Gelüste, Kleidung und Bewegung.

Die eine Frau empfindet bei jedem Aufstehen Kreuzschmerzen, während die Kunstreiterin ruhig ihrem Beruf weiter obliegt.

Eine leidet an beständigem Erbrechen, während eine andere sich niemals so wohl befindet, als gerade während der Schwangerschaft.

Folglich können als allgemeine diätetische Vorschriften nur gegeben werden, zu starkes Schnüren zu vermeiden, heftige Bewegungen, wie Tanzen, Bergsteigen, Befahren holperiger Wege, lange Eisenbahn- oder Seefahrten zu unterlassen.

Dagegen ist jede Bewegung in frischer Luft und alles, was zur Reinlichkeit beiträgt, dringend anzurathen.

Bei Stuhlverstopfung nehme man Rheum, Senna und Magnesiapräparate. Spiegelberg widerrathet jedoch den häufigen Gebrauch salinischer Purgantien, weil diese nachtheilig auf die Entwicklung, besonders die Knochenbildung der Frucht wirken.

Ebenso spricht er sich gegen zu häufigen Gebrauch von Klystieren aus, weil durch sie eine Dehnung und Erschlaffung des Rectums entsteht, ohne eine Entleerung des Dickdarms herbeizuführen.

Bei Gewohnheitsobstipation gebe man kleine Dosen von Ferrum sulfuricum u. Aloë (Ferr. sulf. 3,0, Extr. Aloës 2,0, f. pillul. 30; Morgens 1—2 P. z. n. oder 1 P. nach jeder der 3 Hauptmahlzeiten).

Um die Brustwarzen für das Stillungsgeschäft vorzubereiten, wasche man dieselben mit kaltem Wasser und stark verdünntem Spiritus.

Das Hervorziehen flacher oder tiefliegender Brustwarzen mit Hülfe der Finger oder der Warzenhütchen verspricht keinen Erfolg und ist daher bloss Quälerei.

Ueber die Antisepsis, dies weitaus wichtigste Gebiet der Diätetik, haben wir Eingangs schon gesprochen.

Physiologie der Geburt.

Der Anfang einer Geburt ist in sehr vielen Fällen nicht genau zu bestimmen. Die Laien haben für solche Dinge gewöhnlich rascher eine positive Definition als Sachverständige, weil die ersteren eine Erscheinung herausgreifen, um das wesentliche dagegen sich nicht so viel bekümmern. So wissen Frauen auf die Frage, wann die Geburt begann, meist prompt zu antworten. Sie geben die erste Wehe an; nun sind jedoch die schmerzhaften Zusammenziehungen keineswegs die ersten und in jedem Fall Contractionen vorausgegangen, die nicht empfunden wurden. Contractionen sind aber das wesentliche der Geburtsarbeit, und solche kommen bereits in der letzten Zeit der Schwangerschaft, ja selbst ziemlich weit zurück ganz regelmässig vor. Gar nicht selten kommt es auch vor, dass Schwangere einige Zeit vor der Entbindung von lästigem Spannen und einem peinlichen Ziehen vom Kreuz nach der Schoossgegend gequält werden, ja dass auch Aerzte und Hebammen bei der Untersuchung solche Veränderungen finden, dass sie die Geburt als schon begonnen bezeichnen, und trotzdem die wahrnehmbaren Contractionen wieder aufhören und erst einige Wochen später richtig einsetzen.

Der Beginn der schmerzhaften Zusammenziehung deutet auf eine grössere Energie; wiederholen sich dann die Wehen in regelmässigen Pausen und bewirken sie eine zunehmende Eröffnung des Muttermundes, so ist dies ein sicheres Zeichen für den Anfang der Geburt.

Ausserdem ist der Geburtsbeginn an den Veränderungen des untern Uterinsegmentes und der Eröffnung des Cervicalkanals zu erkennen.

Dessen Entfaltung beginnt von obenher. Durch sie wird der im Halskanal sitzende zähe Schleim gelockert und es muss das Abgehen eines compacten Klümpchen Schleimes, wenn es vorkommt, ebenfalls als Zeichen der begonnenen Geburt erwähnt werden.

Die wichtigsten Aufschlüsse ergibt die innere Untersuchung, insbesondere die Erweiterung des Muttermundes und das Spannen der Fruchtblase.

Die Geburt selbst wird in verschiedene Perioden eingetheilt:

1) die Eröffnungsperiode, vom Beginn der Wehen bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes,

2) die Austreibungsperiode von da an bis zur vollkommenen Ausstossung des Kindes und

3) die Nachgeburtsperiode.

Wenn wir zur bequemeren Auffassung des ganzen Vorganges zu-

nächst eine gedrängte Beschreibung der normalen Geburt geben, so ist das bemerkenswertheste dabei die Wehenthätigkeit.

Während des Schmerzes wird die Gebärmutter hart und bäumt sieh gegen die Vorderbauchwand. Richtiger ist es zu sagen, durch die feste Zusammenziehung und den starken Druck auf die Nervenendigungen wird der Schmerz erregt. Dieses Symptom beherrscht das Bild der Geburt, und „Wehe“, douleurs, pains, dolores sind die gefürchtete Erseheinung der Geburt. Es ist der einzige physiologische Act, der unter Schmerzen verläuft, dabei ist die Arbeit der Gebärmutter der Willkür vollständig entzogen, kann vom Willen weder angeregt, noch unterdrückt werden. Die Zusammenziehungen erfolgen rhythmisch: es weehseln Contractionen mit Pausen ab. Bei Thieren ist die Bewegung eine exquisit peristaltisehe, ganz analog derjenigen des Darms. Beim Menschen ist dies wahrscheinlich ebenso, aber nicht naehweisbar.

Ganz schmerzlose Geburten kommen wohl fast gar nieht vor. Doch kann der Sehmerz gelegentlich so gering und die Geburt für den letzten Akt, das Durehschneiden, schon so gut vorbereitet sein, dass sieh die Betreffende des Vorgangs kaum bewusst wird. Sicher kommen jedoch die schmerzlosen Geburten lange nicht so häufig vor, als dies von Kindsmörderinnen behauptet wird.

Während der Wehen fühlt man innerlich im Muttermund die prall gespannte Fruchtblase. Die Zusammenziehungen drücken auf den Inhalt der Gebärmutterhöhle und das Fruchtwasser pflanzt den Druck überallhin fort. An der Stelle des geringsten Widerstandes verschieben sich die resistentern Eihäute, lockern sich von der Decidua und stülpen sich unter dem Druck von oben in den Cervicalkanal vor. Der alte Hebammenausdruek lautet dafür „die Blase stellt sich“.

Naehdem der Trichter des Gebärmutterhalses sich von oben her weiter eröffnet hat, rückt der Kopf des Kindes in denselben nach und sehliesst wie ein Kugelventil die vor ihm befindliche Menge Fruchtwassers ab. Diese abgesperrte Flüssigkeit heisst „das Vorwasser“, die weitergehende Dehnung des Muttermundes bringt schon ziemlich früh in vielen Fällen kleine Schleimhautläsionen, die den Schleim leieht blutig färben. Die alten Geburtshelfer hatten dafür einen Ausdruck eingeführt, der ganz an die Sprache der Jäger erinnert. Sie nannten dies: „Es zeiehnet.“

Bei einem Durchmesser der Eröffnung, welcher dem des Kopfes nahe kommt, hat der Muttermund die grösstnothwendige Ausdehnung erlangt und wird als vollkommen eröffnet bezeiehnet. Dieser Durchmesser beträgt 10—11 cm im Durehschnitt. Zu dieser Zeit sind die Ränder des äussern Muttermundes ganz verdünnt und nach auf-

wärts gezogen, Scheide und Mutterhals bilden einen Kanal, an dem der frühere Muttermund nur als eine feine Leiste vorsteht. Nach dem Durchmesser der Eröffnung resp. nach der Breite des Muttermundsaumes wird der Grad der Eröffnung abgeschätzt.

Gegen Schluss der ersten Geburtsperiode bei ungefähr 8 cm Durchmesser pflegt die Blase zu springen und das Vorwasser abzufliessen.

Die Austreibungsperiode zerfällt naturgemäss in zwei wesentlich verschiedene Abschnitte: nämlich die Fortbewegung des Kopfes im Becken und den Austritt aus den äussern Genitalien.

Die Wehen werden nach dem Blasensprung zunehmend stärker und macht sich beim Tieferrücken des Kopfes auch die Bauchpresse geltend.

Wenn auch diese letztere im Allgemeinen der Willkür unterworfen ist, so macht sich doch bei fast allen Kreissenden ein unwiderstehlicher Drang zum Mitpressen geltend, wenn der Kopf des Kindes aus dem Muttermund hervorgetreten ist und auf den Beckenboden und das Rectum drückt.

Schon eine oberflächliche Beobachtung lehrt, dass der Kopf in der Passage durch den Beckenkanal einer bestimmten Drehung unterliegt. Es ist dies das Punctum saliens des sog. Geburtsmechanismus, auf den wir der practischen Bedeutung wegen nochmals zurückkommen müssen.

Während der Austreibungsperiode kommt es am Kind zur Bildung der Kopfgeschwulst. Derjenige Theil der Kopfschwarte, welcher aus dem Muttermund hervorragt, steht unter einem geringern Druck als das ganze übrige Kind. Dies erleichtert eine venöse Stauung, indem das Blut leichter in diese Partie abfliesst, dagegen an dem gespannten Saum des Muttermundes am Zurückfliessen gehemmt ist. Wo gelegentlich die Blase bei noch wenig eröffnetem Muttermund zu früh springt und der letztere trotz kräftiger Wehen sich nicht erweitert, da bekommt die Kopfgeschwulst genau den Durchmesser der Muttermundsöffnung, wächst nur in die Länge und ragt rüsselförmig aus dem Orificium uteri hervor.

Bleibt der Kopf lange in der Schamspalte stehen, so kann es hier aus den eben erwähnten Gründen nochmals zur Bildung einer Kopfgeschwulst (der sog. secundären) kommen.

Der Austritt aus dem Beckenboden und durch die äussern Genitalien heisst das „Ein- und Durchschneiden". Die Bewegung des Kopfes erfolgt hiebei in einem starken Bogen um die Symphysis pubis herum. Auch diesen Punkt berühren wir nochmals.

Die treibende Kraft für den Act der Geburt liefert, wie schon erwähnt, hauptsächlich der Uterus. Da dies ein Hohlmuskel ist, sollte man a priori erwarten dürfen, dass bei seinen Zusammenziehungen das

Bestreben vorherrscht, den Inhalt auf den kleinsten Raum zu pressen. Das liesse erwarten, dass der Uterus auf der Höhe der Contraetion sich der Kugelform nähern würde, dass also auch der Längsdurchmesser sich verkürzte. Nachweislieh ist es nicht so: Messungen der Uteruslängsaxe mittelst des Tastereirkels zeigen im Gegentheil während der Wehe eine Verlängerung. Ob dies nun in der Form der Gebärmutter und der Anordnung der Muskelfasern bedingt sei oder indirect dureh eine Streckung des Kindes zu Stande komme, soll hier unerörtert bleiben.

Nachdem der Kopf in der noeh zu beschreibenden Weise ausgetreten ist, stellt sieh die Schulterbreite zur Geburt ein und naturgemäss gerade unter einem rechten Winkel zu demjenigen schrägen Durehmesser, in welchem die Pfeilnaht voran stand.

Bei der ersten Sehädellage, bei weleher Rücken und Hinterhaupt des Kindes der linken Mutterseite zugewendet sind, wird sich naeh der Geburt des Kopfes die rechte Schulter rechts vorn an der Beckenwand befinden; sie bewegt sieh durch die Wehen mehr naeh vorn unter dem Schambogen und tritt zuerst tiefer. Da stemmt sie sieh an, während die linke Schulter hinten über den Damm hervortritt. Der übrige Rumpf folgt gewöhnlich im gleichen Augenblicke naeh und damit ist die Geburt des Kindes vollendet. Hinter den Füssen folgt das sog. zweite Fruchtwasser, gewöhnlich ziemlich stark mit Blut vermischt.

Die Sehmerzen, die sieh beim Durchschneiden des Kindes aufs höchste steigern, das unwillkürliche Pressen mit allen Muskeln, dann der Wärmeverlust durch Kind und Fruchtwasser hinterlässt bei der Kreissenden einen Zustand grösster Erschöpfung. Sehr häufig kommt hiezu ein Gefühl des Frierens, Schüttelns, ja selbst ein ausgesproehener Schüttelfrost. Irgend welche schlimme Bedeutung hat diese Erscheinung nicht.

Nach kurzer Ruhe und Sammlung beginnen von neuem Contractionen. Dieselben verursachen ziemlich regelmässig wieder Schmerzen, aber unvergleichlich geringere als die dolores ad partum.

Nach etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde wird die Placenta unter reflectorischer Anstrengung der Bauchpresse ausgestossen. In der Mehrzahl der Fälle wird die Placenta nach unseren Zusammenstellungen innerhalb der ersten halben Stunde ausgetrieben. Wir erachten die rasche Austreibung als das typiseh Normale, doch ist von keiner Abnormität zu sprechen, wenn die Wehen später auftreten und die Ausstossung langsamer erfolgt.

Gewöhnlich liegt der Grund für das spätere Erseheinen darin, dass die Plaeenta nur bis in die Scheide oder gar nur in den Cervicalkanal und das untere Uterinsegment getrieben wird.

Doch geht aus der Beobachtung des physiologischen Verlaufes soviel hervor, dass die Nachgeburt meistens von selbst erscheint und man im Allgemeinen hiezu weder einen Handgriff noch einen Eingriff nöthig hat.

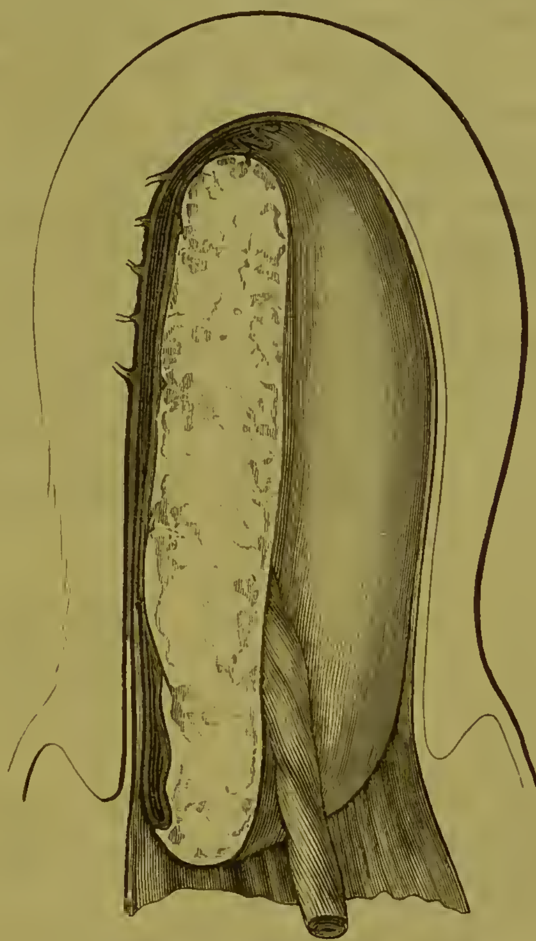
Die Ausstossung geschieht durch Contractionen der Gebärmutter. Weil bei der Verkürzung der Haftfläche die Nachgeburt nicht folgen kann, so wird sie von der Uteruswand abgestreift. Bald tritt sie, mit dem untern Rand vorausgehend, hervor, bald stülpt sie sich um und erscheint mit der fötalen Fläche zuerst. Sicher ist, dass ein Zug am Nabelstrang oder eine Fixation des untern Placentarrandes diese Umstülpung begünstigt. Die Placenta löst sich von der Uteruswand in der ampullär erweiterten Drüsenschicht der Decidua (vergl. oben p. 48 u. 51).

Fig. 60.



Ausstossung der Placenta. (Nach Schultze.)

Fig. 61.



Ausstossung nach Duncan.

Wichtig ist die Veränderung in der Stellung des Fundus uteri in der Austreibungs- und Nachgeburtsperiode. Ehe der Kopf durchschneidet, behält der Gebärmuttergrund ziemlich die gleiche Entfernung von der Symphyse bei. Eine wesentliche Verkürzung der Uterusaxe beginnt erst nach der Geburt des Kopfes und bereitet sich schon hiebei die Trennung der Placenta vor.

Besorgen die Wehen allein, ohne jeden künstlichen Eingriff die Austreibung des Kindes, so zieht sich dabei die Gebärmutter so energisch zusammen, dass sie nur noch in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse steht. Schon früher wurde gelehrt, dass der Gebärmuttergrund dann wieder bis zum Nabel ansteigen könne, um erst nach Ausstossung der Placenta hart und fest zusammengezogen in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel zu stehen.

Die Dauer der Geburt

wird von verschiedenen Autoren verschieden angegeben aus ganz begreiflichen Gründen. Bei einem Vorgang, der individuell so variirt, können nicht zwei Durchschnittsberechnungen vollständig übereinstimmen.

Im Allgemeinen lässt sich feststellen, dass die erste Geburt beträchtlich langsamer verläuft als die späteren, ferner dass die sog. älteren Erstgebärenden (30 Jahre und darüber) länger leiden müssen und dass endlich die verschiedenen Störungen, insbesondere das enge Becken, die Geburtsdauer ausserordentlich verlängern.

Spiegelberg nimmt als mittlere Dauer für Erstgebärende unter 506 Geburten 17, und für Mehrgebärende unter 243 $10^3/_4$ Stunden an.

Auf die einzelnen Perioden entfallen:

bei Primiparen

auf die 1. (Eröffnung) 15 Stunden,
" " 2. 1 Stunde 57 Minuten,
" " 3. $7^3/_4$ "

bei Multiparen

auf die 1. Periode $9^1/_2$ Stunden,
" " 2. " 1 Stunde 5 Minuten,
" " 3. " 6 "

Dazu bemerkt Spiegelberg, dass die Nachgeburtsperiode, 3 Fälle abgerechnet, immer spontan verlief. Die Dauer derselben erscheint danach auffallend kurz.

Meistens ist jedoch die Niederkunftszeit eine kürzere und pflegen die abnorm schweren Geburten die Durchschnittsberechnung so hoch zu steigern.

Bei älteren Primiparen wurde von Hecker und Winckel $21^1/_{10}$ Stunden, von Ahlfeld bei 87 Personen im Alter von 32 Jahren und darüber $27^6/_{10}$ Stunden berechnet. Begreiflich ist die Verlängerung der Entbindung durch enge Becken, und ebenso begreiflich, dass dadurch wesentlich die Austreibungsperiode betroffen wird, und zwar speciell die Bewegungen des Kopfes im Becken. Eine Zusammenstellung von 130 Geburten, die ich zur Berechnung der einzelnen Zeiträume gemacht habe, ergab für **Erstgebärende:**

für die Eröffnung	12 Stunden 11 Minuten,
„ „ Austreibung und zwar	
a) deren erste Zeit, Fortbewegung des Kopfes bis zum Beckenboden	34,6 „
und b) für Ein- und Durchschneiden .	36 „
für die Nachgeburtsperiode	21 1/2 „
bei ganz spontanem Verlauf, wobei die Fälle mit Credé'schem Handgriff abgerechnet wurden;	
für Mehrgebärende:	
Eröffnungszeit	8 1/2 „
Austreibung bis zum Beckenboden	18 „
Durchschneiden	14 „
Nachgeburtsperiode	19 „

Von grösstem Werth für Mutter und Kind ist ein glatter ungestörter Verlauf der Austreibungsperiode. Eine lange Dauer der Eröffnungszeit hat bei weitem weniger Bedeutung. Bei sonst normalen Verhältnissen entsteht dadurch keine Gefahr.

Was endlich die Tageszeit betrifft, in der die Geburten verlaufen, so fällt der Anfang meistens auf die Abendstunden, das Ende häufiger auf die Nachtstunden zwischen 9 Uhr Abends und 9 Uhr Morgens. Das Maximum liegt zwischen Mitternacht und 3 Uhr früh. Uebrigens ist der Unterschied nicht allzu gross; denn wenn man die Zahl der Taggeburten auf 100 ansetzt, fallen auf die erwähnten Nachtstunden (9 Uhr Abends bis 9 Uhr Morgens) nur 119 (G. Veit). Kleinwächter's Resultate stimmen im Grossen und Ganzen darin überein, dass auch bei seiner Zusammenstellung die Mehrzahl der Geburten zwischen 4 Uhr Abends und 6 Uhr früh — also wieder am Abend und während der Nacht beginnt.

Anhangsweise berücksichtigen wir noch die verschiedenen Ansichten über

die Ursachen des Geburtsbeginns.

Literatur.

Frankenhäuser: Die Nerven der Gebärmutter. Jena 1867. — Körner: Studien des physiol. Instituts zu Breslau. Heft 3. — Spiegelberg: Die Nerven u. die Bewegung d. Gebärmutter. M. f. G. Bd. 24. 1864. p. 11. — Kehrer: Zusammensetzung d. weibl. Genitalkanals. 1863. — Oser u. Schlesinger: Stricker's medic. Jahrbücher 1872. p. 57. — Schlesinger: Ueber Reflexbewegungen des Uterus. Ibid. 1873. p. 1, u. Centren d. Uterusnerven. 1874. p. 1. — Goltz: Pflüger's Archiv. Bd. IX. 1874. p. 552. — Basch u. Hofmann: Wiener med. Jahrbücher 1877. — Röhrig: Virchow's Arch. Bd. 76. p. 1. Ueber Ursachen des Geburtsbeginns. — Hasse, C.: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 1, vergl. C. C. Th. Litzmann „Schwangerschaft" in R. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Bd. III. 1.

p. 107. — Veit, G.: Verh. d. Gesellsch. f. G. in Berlin. 7. Heft. 1853. p. 122. — Kehrer, F. A.: Vergleichende Physiol. d. Geb. d. Menschen u. d. Säugethiere. Giessen 1867. p. 8.

Wie der Apfel von dem Baume fällt, wenn er reif ist, so löst sich das reif gewordene Ei von seiner Mutter. Es kommt nur darauf hinaus, den Begriff „der Reife“ beim Säugethierei ganz genau zu ergründen. Warum dann die Zeitdauer die bekannten 40 Wochen beträgt, wäre eine Frage ins Blaue. Es wäre eine analoge Sache, wenn die Naturforscher fragen wollten, warum blüht diese Pflanze im Frühling, jene im Herbst.

Wir müssen uns also für die normale Geburt darauf beschränken, den Begriff der Reife des Eies zu ergründen.

Die Verhältnisse bei den Frühgeburten, insbesondere bei den künstlich eingeleiteten, müssen hier mitberücksichtigt werden, weil sie geradezu den Werth von Experimenten haben und endlich auch die Erfahrungen bei Extrauteringravidität.

Am normalen Ende der Gravidität sind die bemerkenswerthesten Aenderungen des Eies, die man als characteristische Erscheinungen der Reife bezeichnen kann, Verfettungen der Decidua. (Huwé, Nägele, Simpson.) Zwar sind dieselben nicht von allen Autoren gefunden worden, aber es existirt auch nicht die genügende Einigung darüber, an welcher Stelle man diese Verfettungen zu suchen hat. Jedenfalls liegt der Schwerpunkt in der Verfettung der Trennungsschicht, der vielen dünnen Septa in der alveolär erweiterten Drüsenschicht. Wenn diese Verfettung eingetreten ist, so wird das Ei zum Fremdkörper und wirkt wie jeder, der während der Gravidität in uterum eingeführt wird, reizend auf die Uterinnerven und löst von da aus reflectorisch die Geburtsthätigkeit ein.

Dass jeder Fremdkörper während einer Schwangerschaft zwischen die Schichten der Decidua eingeführt Contractionen und unfehlbar die Geburtsthätigkeit einleite, ist durch verschiedene Methoden der künstlichen Frühgeburt geradezu experimentell bewiesen.

Vergleichen wir mit diesen beiden einander stützenden Thatsachen die Erfahrungen der Extrauteringraviditäten, so können wir nicht umhin einzugestehen, dass doch wahrscheinlich auch die Reife, resp. der Tod des Kindes von entscheidendem Einfluss auf den Beginn der Geburtsthätigkeit sein müsse. Es kann das Kind in der Bauchhöhle liegen und dort ganz unabhängig seine Entwicklung durchlaufen — wenn es reif geworden ist, so beginnt im Uterus eine energische Wehenthätigkeit, welche nicht eher aufhört, als bis die darin gewachsene Decidua ausgestossen ist. Aber selbst wenn das extrauterine Kind abstirbt, kommt dieselbe Erscheinung zu Stande.

Wir geben diese Thatsachen ohne viel Commentar, weil hiebei Theorie gegen Theorie steht. Sie dienen alle dazu, unser Wissen und Forschen zu erweitern, aber es genügt keine zur vollen Aufklärung aller Beobachtungen.

Höchst interessant sind die Ausführungen von C. Hasse (Z. f. G. u. G. Bd. VI. 1881. p. 1). Er legt das Hauptgewicht darauf, dass im Verlauf der Schwangerschaft eine Ablenkung der Mündungsstelle der Vena cava inferior zu Stande komme, in dem Sinn, dass zuerst die Vena cava inf. ausschliesslich in die linke Vorkammer münde (vergl. vorn p. 62), später mehr und mehr in die rechte Vorkammer. Während anfangs das arterielle Blut mehr dem Kopfkreislauf und den obern Extremitäten zu statten komme, ändere sich dies gegen Ende der Gravidität derart, dass das arterielle Blut in den rechten Vorhof und die rechte Kammer fliesse und von da aus in die Lungen und den Körperkreislauf gelange, der Kopf dagegen rein venöses Blut erhalte. Hasse fasst seine Theorie so zusammen: der rechtzeitige Eintritt der Geburtsthätigkeit ist abhängig von der Einwirkung eines bestimmten Gehaltes des in die Placenta strömenden Blutes an Stoffen der regressiven Metamorphose, vor allem an Kohlensäure auf die nervösen Centralapparate der Muskulatur des Uterus." Und diese Kohlensäure-Ueberladung soll durch Circulationsänderungen im Fötus entstehen.

Wir stellen dieser Ansicht nur die eine Frage gegenüber: Warum beginnen denn die Wehen ebenfalls nach ca. 280 Tagen, wenn das Kind einmal in einem abdominalen Fruchtsack liegt und die von demselben gebildete Kohlensäure die Nervencentren der Uterusmuskulatur nie und nirgends berühren und reizen kann? Die Theorie von C. Hasse hat dankenswerthe Resultate in anderer Beziehung gehabt, sie vermag aber die Ursache des Geburtsbeginns keineswegs klar zu stellen.

Die Nerven der Gebärmutter, durch welche die reflectorische Action geleitet wird, stammen sowohl vom N. sympathicus als vom Spinalsystem.

Der Zusammenfluss der beiden Nervensysteme — der sympathischen und der sacralen Fasern — bildet einen auf dem Scheidengrund aufsitzenden Plexus — das grosse Cervicalganglion, von dem aus der ganze Uterus und die Cervix mit Nerven versehen werden.

Im Lendenmark befindet sich nach Goltz ein Hemmungs- und Regulationscentrum.

Die Bildung des Geburtskanales.

Literatur.

Stoltz: Cons. sur quelques points rel. à l'art. des acc. Strasbourg 1826. — Birnbaum: Ueber d. Veränderungen d. Scheidentheils. A. f. G. Bd. III. p. 414. — Holst: Beitr. z. Gyn. u. Geb. Bd. I. p. 130 u. 150, und Bd. II. p. 164. — Hecker: M. f. G. Bd. XII. p. 401, und Klinik d. Geb. Bd. I. p. 32. — Hüter: M. f. G. Bd. XIV. p. 33. — Schröder: Schw., Geb. u. Wochenb. p. 9. — Duncan: Edinb. med. J. March u. April 1859 u. Sept. 1863 u. Res. in Obstetr. p. 243. — Taylor: Amer. med. Times. Juni 1862 (s. Schmidt's Jahrb. Bd. 117. p. 178) u. New York med. Recueil 1877. October. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. 24. p. 435 u. Programm. Königsberg 1865. — Müller, P.: Unters. üb. d. Verkürzung der Vaginalportion. Würzburg 1868 (Scanzoni's Beiträge. Bd. V und A. f. G.

Bd. XIII. p. 150. — Lott: Zur Anat. u. Phys. d. Cervix uteri. Erlangen 1872. — Bandl: Ueber das Verhalten des Uterus u. Cervix in der Schwangerschaft etc. Stuttgart 1876. C. f. G. 1877. Nr. 10. A. f. G. Bd. XII. p. 334. Wiener med. Presse 1877. 46. Vergl. die Berichte der Naturforscherversammlungen in Hamburg, A. f. G. Bd. X. p. 397, in München, A. f. G. Bd. XII. p. 334, in Cassel, ibid. Bd. XIII. p. 487. — Martin, A.: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. I. Heft 2. — Küstner: C. f. G. 1877. Nr. 11 u. A. f. G. Bd. XII. p. 383. — Litzmann: Ibid. Bd. X. p. 118. — Leopold: Ibid. Bd. X. p. 488. — Thiede: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. IV. p. 210. — La Pierre: Ueber das Verhalten des Uterus u. Cervix etc. Diss. Berlin 1879. — Langhans u. Müller: A. f. G. Bd. XIV. H. 2. — Marchand: A. f. G. Bd. XV. p. 169. — Colson: Thèse. Paris 1879. — Macdonald: Edinb. med. Journ. Jan. 1879. — Ruge, C.: Zeitschr. f. G. u. G. Bd. V. p. 149. — Leishmann: Glasgow med. Journ. March 1880. — Köberlin: Anatomischer Beitrag zum Verhalten der Cervix etc. Diss. Erlangen 1880; s. Präparate, in denen innerhalb der Dehnungszone Decidua vera gefunden wurde. — Küstner: Das untere Uterinsegment. Jena 1882. — Lahs: A. f. G. Bd. 23. p. 215.

Der Zustand der Genitalien am Ende der Schwangerschaft ist wohl eine Vorbereitung für die Anforderungen der Geburt. Aber ein Kanal, durch welchen das Kind passiren kann, muss sich erst unter den Wehen bilden.

Wir haben bereits angegeben, wie die Fruchtblase von oben her die Erweiterung beginnt. Dadurch dass die Längsfasern des Uterus sich contrahiren, wird das Kind vorwärts geschoben und der Mutterhals über die gespannte Eiblase zurückgezogen. So kommt allmählich eine solche Verlängerung und Verdünnung des Cervicalkanals zu Stande, dass schliesslich Scheide und Cervix fast ohne Grenze ineinander übergehen und der äussere Muttermund nur als kleine Leiste übrig bleibt. Die Retraction ist hauptsächlich dadurch ermöglicht, dass die Faserlagen im untern Uterusabschnitt dachziegelartig und durchkreuzt übereinander liegen (vergl. Fig. 48).

Falls der äussere Muttermund zu straff ist und der vordringenden Blase Widerstand leistet, kann dies zur vollständigen Verdrängung des Vorwassers führen, so dass dann die Eihäute dem Kopfe dicht anliegen. Anderseits kann auch der Widerstand höher oben liegen und den Kopf dort fixirt halten. Dann kann der Druck im Vorwasser geringer sein, als es der allgemeine Inhaltsdruck ist und sich ausnahmsweise eine Kopfgeschwulst bei stehender Blase bilden.

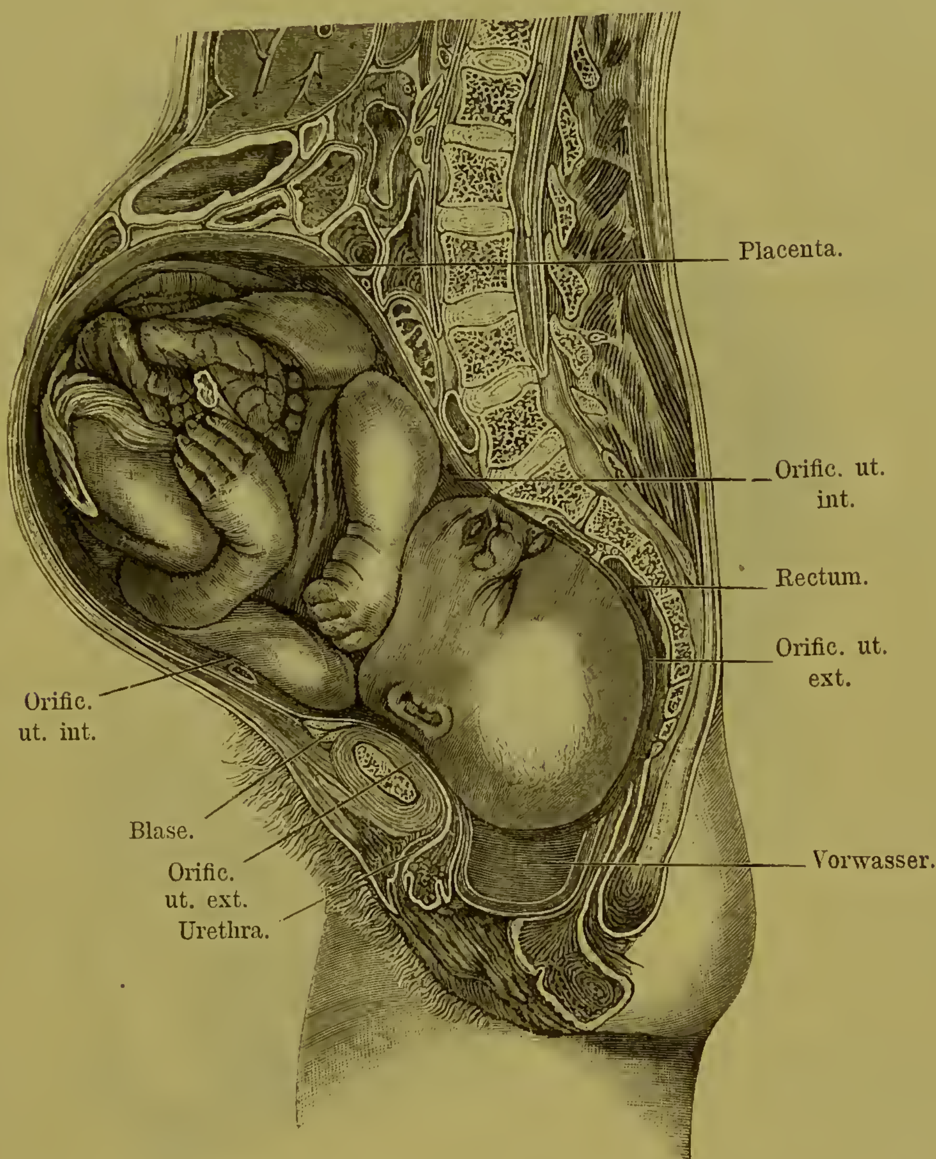
Letztere Ausnahme setzt gleichzeitig voraus, dass der Kopf fest anschmiegend, wasserdicht abschliesse; denn nur wenn das höher befindliche Fruchtwasser nicht vorbeigepresst wird, ist eine dauernde Druckverschiedenheit zwischen Vorwasser und Uterusinhalt denkbar.

Besser als alle Beschreibungen gibt das bekannte Braune'sche Bild vom Durchschnitt einer kreissend Verstorbenen diese Vorgänge wieder. Der Cervicalkanal ist in diesem bis zu 10 cm Länge gedehnt,

während der Uteruskörper in der Axe nur noch 18 cm misst, gegen 26 vor der Geburt.

Von grosser practischer Bedeutung ist es, dass wir aus diesem Bilde sehen und aus der practischen Erfahrung lernen können, dass sich der Gebärmutterkörper unter Verdickung seiner eigenen und einer

Fig. 62.



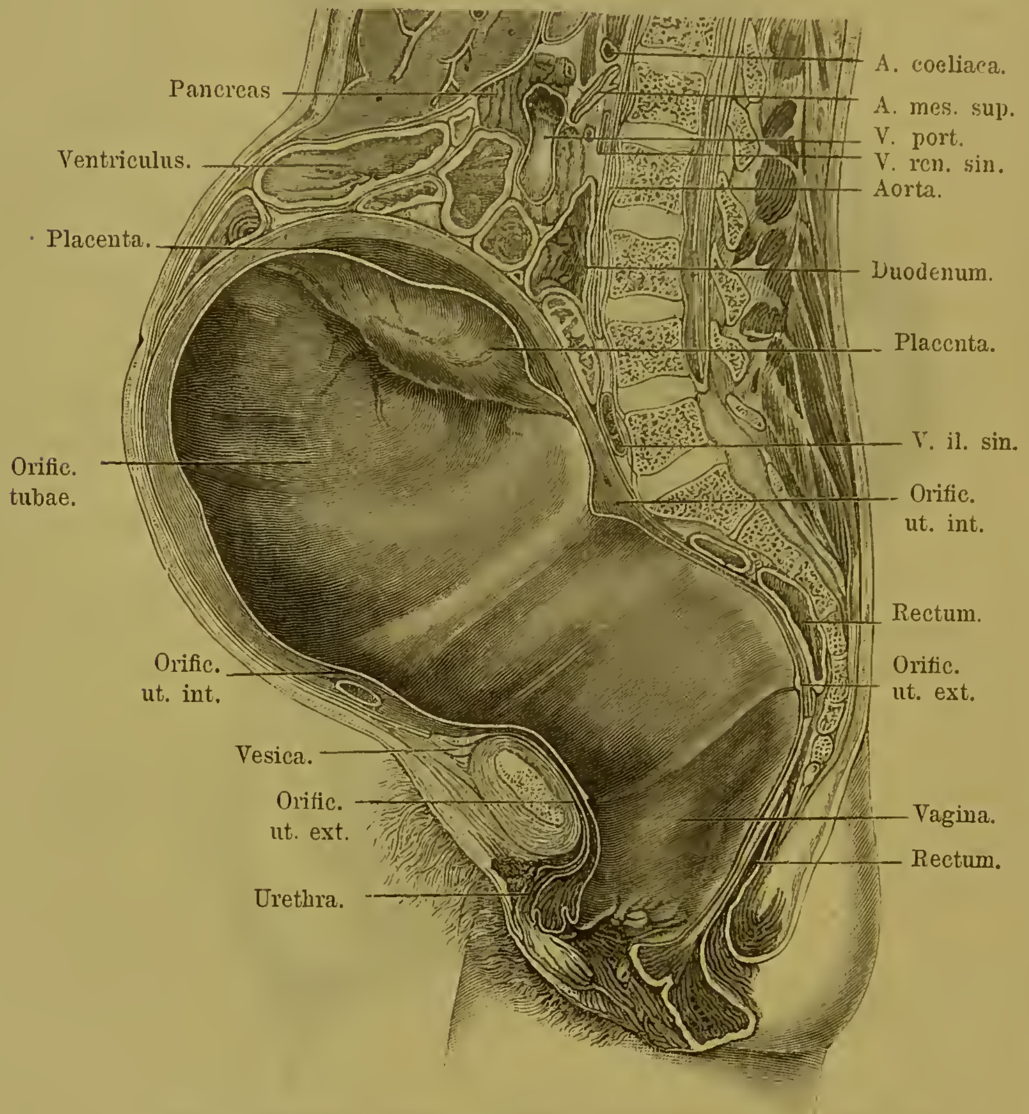
Durchschnitt durch eine gefrorene Leiche — Austreibungsperiode. (Nach Braune.)

starken Verdünnung der Cervicalwand über Ei und Kind retrahirt. Es entsteht auch über dem innern Muttermund eine Zone mehr oder weniger starker Verdünnung, an welcher in extremen Fällen unter immer weiter gehender Retraction eine Zerreissung der Gebärmutter entstehen kann. Logisch gehört die Erörterung über diese Verdünnung des untern Gebärmutterabschnitts zur Physiologie der Geburt, weil die fleissigen Untersuchungen der letztverflossenen Jahre bewiesen haben, 1) dass diese Dehnungszone dem Corpus uteri zukommt und 2) dass sie

gewöhnlich nur unter dem Einfluss von Contractionen sich bildet. Diese gedehnte Zone über dem innern Muttermund heisst das untere Uterinsegment.

Es haben in diesem Punkte mehr wie einmal die Ansichten vollständig gewechselt, je nachdem man die klinische oder die anatomische Untersuchung zu Grunde legte. Dem unbefangenen Gefühl nach verkürzt

Fig 63.



Uterus und Geburtskanal ohne Frucht. (Nach Braune.)

sich der Scheidentheil mit fortschreitender Schwangerschaft — nicht anders als während der Geburt. Bei der Geburt schliesst sich an die Verkürzung eine Eröffnung des Muttermundes und zwar von oben her an. Es ist nur natürlich, dass diese analogen Befunde auch eine analoge Deutung erhielten. Das war die Stein-Röderer'sche Lehre, dass der Cervicalkanal in der letzten Zeit mit verbraucht werde zur Uterushöhle und dass der vorliegende Kindestheil in den erweiterten Cervicalkanal vorrücke. Aber diese Lehre war falsch. Das sogenannte Verstreichen der Portio vaginalis ist nur Folge der Schwangerschaftshypertrophie der Scheidenschleimhaut und hat

im Grund mit dieser Frage, zu welcher sie zwar den Anstoss gab, gar nichts zu thun.

Dass jene Lehre falsch sei, bewiesen zunächst anatomische Untersuchungen. Solche, die gar nicht mit der Lehre von Röderer (1753) und Stein dem älteren (1770) übereinstimmten, waren schon von vorangegangenen Anatomen bekannt gemacht worden. Regner de Graaf (1671), Verheyen (1710), Weitbrecht (1750).

Aber diese Angaben wurden übersehen und es brauchte neue Beweise, ehe man anderer Ueberzeugung wurde. Es waren Stoltz (1826) und Duncan (1884),

Fig. 64.

Unteres Uterinsegment nach einem Präparat meiner Klinik.
aa[1] Differenzirung der Uterusmuskulatur gegen das untere Uterinsegment (Contractions-, resp. Retractionsring). bb[1] innerer, oe äusserer Muttermund. aa[1] bb[1] Unteres Uterinsegment.

die an Leichen fanden, dass der Cervicalkanal in der Schwangerschaft eher verlängert als verkürzt sei und der innere Muttermund bis zum Beginn von Contractionen verschlossen bleibe. Jetzt folgten auch klinische Beobachtungen von Spiegelberg, Peter Müller und Lott, welche auf Grund von Messungen an Lebenden dieses Verhalten der Cervix bestätigten.

Als nach scheinbar vollständigem Abschluss dieser Controverse Bandl von Neuem die Frage berührte und darauf hinwies, dass über dem sogenannten innern Muttermund der bisherigen Autoren noch ein Muttermund liege und dass die zwischenliegende Zone (unteres Uterinsegment) ein Theil des Cervicalkanals sei, da wurde noch einmal durch anatomische Untersuchungen der Ausschlag gegeben.

Befand sich in der Zone zwischen dem innern Muttermund der ältern Au-

toren und diesem von Bandl neugefundenen, höher liegenden Ring Cylinderepithel, wie es dem Cervicalkanal bekanntermassen zukommt, so fiel die Entscheidung für Bandl's Ansicht aus. Nun haben (mit Ausnahme von Bandl, Breus und Chiari), Küstner und Marchand (dieser letztere nur theilweise zustimmend) und alle übrigen Autoren, soweit sie sich auf Untersuchungen einliessen, in dieser Zone Decidua vera, also umgeänderte Corpusschleimhaut gefunden. Unstreitig weist dies darauf hin, dass diese Dehnungszone zum Gebärmutterkörper und nicht zum Cervicalkanal gehört. Eine verdünnte Zone existirt und wenn sich deren Schleimhaut als Decidua erwies, so hat doch Bandl ein Verdienst, auf jenen höher liegenden Ring aufmerksam gemacht zu haben. Die ganze Dehnungszone wird bedingt durch Uteruscontractionen, die ja zahlreich schon in der Schwangerschaft vorkommen, ohne immer empfunden zu werden. Durch diese Zusammenziehungen und durch das stärkere Eintreten des vorliegenden Theiles in die Höhle des kleinen Beckens, kommt eine theilweise Eröffnung des Cervicalkanals bei Erstgebärenden gelegentlich vor. Der höhere Ring, auf welchen Bandl aufmerksam machte, ist eine Retraction der oben beschriebenen Uterusmuskulatur und darum von Schröder Contractionsring genannt worden. Bei Blasenmole, wo gar kein fester Kindestheil existirt, bildet sich auch diese Dehnungszone nicht und im Wochenbett rückt durch Verdichtung der Muskulatur im untern Uterinsegment der Contractionsring meist schrittweise tiefer, bis er mit dem innern Muttermund wieder zusammenfällt. Gerade die Untersuchungen am puerperalen Uterus haben erst recht bestätigt, dass diese Dehnungszone, unteres Uterinsegment genannt, zum Gebärmutterkörper gehört. Die neueren Arbeiten von Bayer und Hofmeier konnte ich nicht mehr berücksichtigen.

Die Wirkungsweise der Uteruszusammenziehungen ist schematisch in zwei Componenten zerlegt worden: den allgemeinen innern Uterusdruck und den Fruchtaxendruck (Schatz).

Bei dieser theoretischen Auseinandersetzung herrschte die Vorstellung, dass die Gebärmutter unter den Wehen Kugelform annehmen müsse, weil diese dem kleinsten Raum entspricht.

Dieses Bestreben des Uterus würde eine Verkürzung der Uteruslängsaxe bedingen. Diese ist aber nicht möglich, weil die Annäherung des Fundus an den Muttermund durch das in utero befindliche Kind gehindert ist. So führt das Bestreben Kugelform zu gewinnen, die Gebärmutter zur Ausübung eines Druckes auf den Kindeskörper. Danach würden Formrestitutionskraft des Uterus und Fruchtaxendruck identisch werden.

Da jedoch das Kind auch von den Seiten her gepresst wird, gleicht sich die Krümmung seiner Wirbelsäule aus; es wird gestreckt, die Fruchtaxe länger. Dadurch würde die Erscheinung erklärt, dass während der Contractionen die Uteruslängsaxe thatsächlich grösser wird.

Man gestatte uns aber bei dieser Gelegenheit die Frage: muss denn der menschliche Uterus unter allen Umständen, gleichviel welches seine Muskelanordnung und seine Form sei, der Kugelform zustreben, nur weil diese den kleinsten Inhalt repräsentirt?

Muss denn ein Hohlmuskel, gleichviel welches seine Fasernanordnung sei, bei der Contraction zur Kugel werden?

Die Harnblase thut dies bis zu einem gewissen Grad. Aber sie hat auch eine möglichst gleichmässige Muskelanordnung und eine andere Befestigung. Das ist beim Uterus nicht der Fall. Dieser geht aus einer Verschmelzung zweier schlauchartiger Gebilde hervor und seine Muskulatur lässt diesen Ursprung und diese Anordnung noch erkennen. Die Muskelanordnung ist aber für die Form des contrahirten Organs das massgebende. Die Uterushörner der Thiere treiben ihren Inhalt durch eine peristaltische Contraction aus. Da dort die Muskeln theils aus Circulär-, theils aus Längsfasern bestehen, stellt das contrahirte Organ einen Cylinder dar, dessen Contractionswelle von oben nach unten fortschreitet (Peristaltik). Wenn man im Vergleich dazu den Braune'schen Durchschnitt, das einzige objective Document für einen in Contraction befindlichen Uterus ansieht, so macht die starke Längsverkürzung des Corpus und die Dehnung des Cervicalkanals ebenfalls den Eindruck einer Peristaltik im grossen Styl.

Der Geburtsmechanismus.

Literatur.

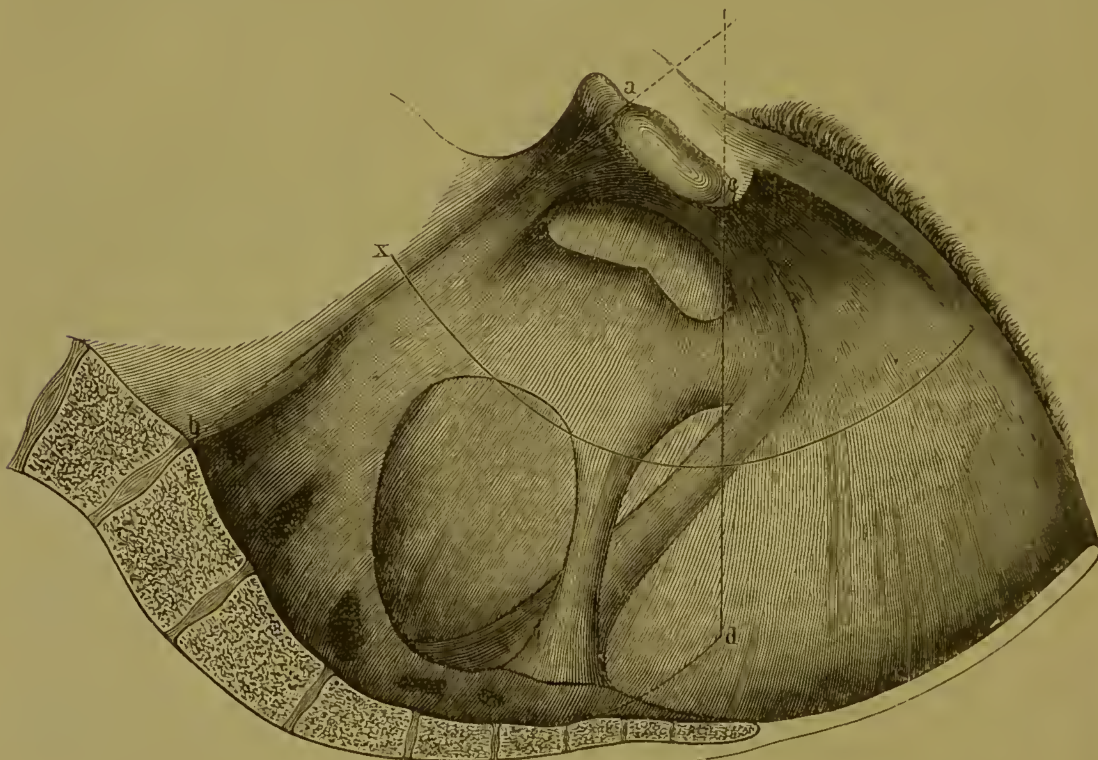
Ueber Geschichte des Geburtsmechanismus: Nägele, H. F.: Die Lehre v. Mechanismus d. Geburt. Mainz 1838. Enthält die gesammte ältere Literatur, worauf wir verweisen. — Freund, W. A.: Klin. Beitr. zur Gyn. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179.

Dubois, Paul: Journ. d. connaiss. médico-chirurg. 1833, 34, 35. — Duncan, M.: Edinb. med. J. 1864, Obst. Res. p. 344, Edinb. med. J. June 1870 (Edinb. Obst. Tr. 1872. p. 116), Philadelphia 1864 u. Amer. J. of med. sc. Oct. 1870. p. 325. — Duncan: Contrib. to the Dynamics of Labour. J. Research. in Obst. 1868. p. 299. „On the efficient Powers of Parturition. Dublin Q. J. of med. sc. May 1871. Sammlung der sämmtlichen Arbeiten des Verf. über Geburtsmechanismus. — Leishman, W.: An essay hist. and crit. on the mech. of part. London 1864. — Ritchie: Med. Times and Gaz. 1865. Vol. V. p. 381 u. 408. — Hildebrandt, H.: De mech. partus cap. pr. norm. et enorm. Reg. 1866. — Spiegelberg, O.: M. f. G. Bd. 29. p. 89. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. Bonn 1867. p. 43. — De Soyre: Étud. hist. et crit. sur le méch. de l'acc. spont. Paris 1869. — Braun, Ernst: Wiener med. Presse 1872. Nr. 40—44. — Braune: Die Lage des Uterus und Fötus etc. Leipzig 1872. — Stephan: A. f. G. Bd. XII. p. 464. — Schatz: Der Geburtsmechanismus d. Kopfendlagen. Leipzig 1868. „Beiträge z. phys. Geburtskunde." A. f. G. Bd. III. 1872. — Lahs: Ueber d. Werth d. Poppel'schen Unters. Sitzungsber. d. Gesellsch. zur Beförd. d. Naturwiss. z. Marburg 1870. — Derselbe: Zur Mechanik der Geburt. Berlin 1872. A. f. G. Bd. III. 1872. p. 195 u. Bd. IV. 1872. p. 311. Die Theorie d. Geburt. Bonn 1877. — Küneke: Die vier Factoren d. Geburt. Berlin 1869. — Poppel: Ueber d. Resistenz d. Eihäute. M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 1. — Ribemont: Rech. expér. s. l. résistances etc. d. membranes d. l'oeuf humain. Arch. Tocol. Nov. 1879 u. folg. — Bidder: Ein Beitrag z. Mechanik d. ersten Geburtsperiode. Petersb. med. Zeitschr. Bd. XV. 1868. — Schatz: Nägele'sche Obliquität. Die Verschiebungen, welche d. Oberfläche d. Frucht u. d. Innenfläche d. Uterus während d. Geb. gegen einander ausführen. A. f. G. Bd. VI. 1874. p. 392. — Fasbender: Sicheres diagnost. Zeichen f. die Erkenntniss des Kopfes etc. M. f. G. Bd. 33. 1869. p. 435. — Ebell: Ueber d. Erkenntniss d. Kindskopfes durch die Bauchdecken mittels des Fasbender'schen Zeichens. Berl. Beitr. z. Geb. Bd. III.

1874. Sitzungsberichte p. 27. — Stadtfeldt: On the asymmetry of the body of the human Skeleton. Aus Bibl. f. Laeger i. Dubl. Q. J. of med. sc. Aug. 1864. S. auch Obstetr. Journ. of Gr. Brit. Mai 1879. p. 92. — Dohrn: Eine durch die Geburt bewirkte Formbesonderheit d. Kindskopfes. M. f. G. Bd. 24. 1864. p. 418. — Olshausen: Ueber d. nachträgl. Diagnose d. Geburtsverlaufes u. d. Veränderungen a. Schädel d. neug. Kindes. Volkmann's Samml. klin. Vorträge. Nr. 8. 1870. — Dohrn: Ueber d. Ursachen fehlerhafter Drehung d. Schultern nach Austritt d. Kopfes bei Schädelgeburten. A. f. G. Bd. IV. 1872. p. 362.

Der Geburtsmechanismus begreift die Art, wie Kopf, resp. der vorliegende Kindestheil durch den Geburtskanal geht. Zunächst ist darauf hinzuweisen, dass der Geburtskanal einen starken Bogen nach vorn beschreibt. Es ist dies schon ersichtlich aus dem Braune-

Fig. 65.

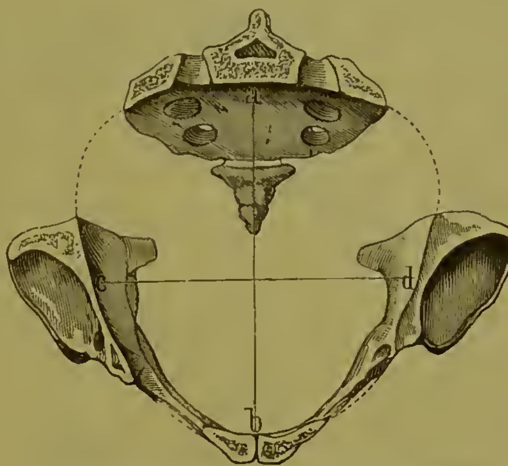


Geburtskanal. (Nach Hodge.)

schen Durchschnitt, trotzdem bei demselben die Vagina noch geschlossen und der Damm noch unverlängert ist. Bei dem Durchschneiden und Austreten des Kindes macht sich die ungleiche Länge der vordern und hintern Wand des Geburtskanals erst recht bemerklich. Der Damm, der ohne die Spannung beim Durchschneiden von der Steissbeinspitze zur hintern Commissur nur einige Centimeter misst, wird durch das vordringende Kind bis zur 2—3fachen Länge ausgezogen. Es kommt im Höhestadium der Spannung zu einer vollständigen Verzerrung der Analöffnung und bedingt diese Verziehung des Dammes eine beträchtliche Verlängerung des Geburtskanales. Beim Durchgang des Kindes muss dasselbe immer diesem krummen Weg folgen.

Die erwähnte Bogenlinie ist nicht die einzige Eigenthümlichkeit des Geburtskanales. Auch das knöcherne Becken scheint für den Durchgang des kindlichen Kopfes nicht sehr bequem eingerichtet. Um dies nachzuweisen, wollen wir zunächst auf die Richtung der Schamspalte und auf die dadurch bedingte Art des Austritts aus dem Becken aufmerksam machen. Einleuchtend ist es, dass die Schamspalte den Austritt nur so gestattet, dass sich der längste Durchmesser des Kopfes der Richtung derselben anpasst. Die Schamspalte hat ihre grösste Ausdehnung von vorn nach hinten, d. h. im geraden Durchmesser. Soll der Durchtritt nicht unnöthig erschwert sein, so muss sich der grösste Kopfdurchmesser ebenso einstellen, also die Sagittalnaht in den geraden Durchmesser des Beckens treten.

Fig. 66.



Horizontalschnitt durch die Beckenenge.

Man sollte nun eine Fortbewegung des Kindes ohne Drehung um dessen Längsaxe für das geeignetste halten; man sollte meinen, dass dann auch im Beckeneingang eine Einstellung der Pfeilnaht im geraden Durchmesser das beste wäre. Ob es nun so besser wäre oder nicht, ist eine müssige Betrachtung, weil die Beobachtung lehrt, dass dies normaler Weise nicht vorkommt. Der Durchmesser von vorn nach hinten ist im Beckeneingang die kürzeste Linie und kleiner als die Länge des Kopfes. Die Pfeilnaht muss daher im Beckeneingang immer mehr schräg oder quer stehen und beim Durchgang durch den Geburtskanal eine Drehung ausführen.

Den zwingenden Grund dieser Drehung gibt die grössere Breite des Beckens im Beckeneingang und die Geräumigkeit der geraden Durchmesser im Beckenausgang. Eine Vergleichung der einzelnen Durchmesser in den 4 Beckenebenen macht diese Drehung noch anschaulicher.

Die Durchschnittsberechnungen gut ausgebildeter weiblicher Becken ergaben für den

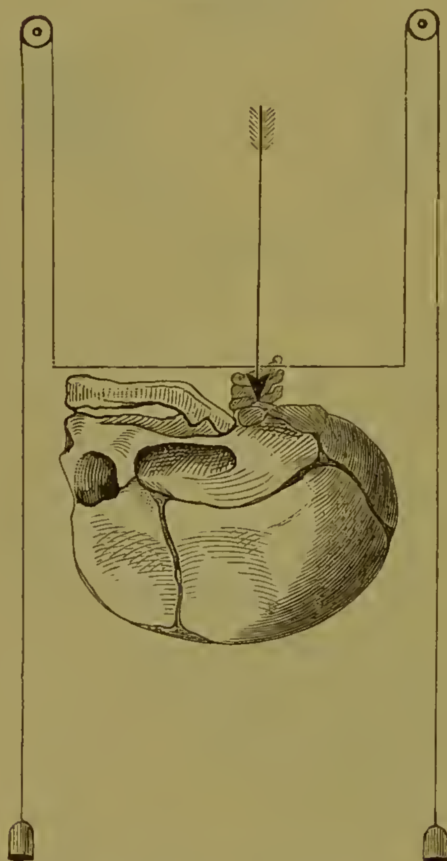
	Becken-eingang	Becken-weite	Becken-enge	Becken-ausgang
queren Durchmesser	**13½**	12½	10½	11
schrägen „	12¾	**13½**	11	11½
geraden „	11	12¾	**11½**	**11–11½**

Für die schrägen Durchmesser sind in Beckenweite, Beckenenge und Beckenausgang die Ligg. spin.- und tub.-sacrum als Grenze ge-

rechnet. Es ist gewiss, dass der Kinderschädel, welcher für die Passage durch das Becken keinen überflüssigen Platz hat, sich mit seiner grössten Länge, also mit der Pfeilnaht immer in den grössten Durchmesser der Beckenebene einstellt: also im Beckeneingang in den queren oder schrägen, in der Beckenweite in den schrägen und in Beckenenge und Ausgang in den geraden Durchmesser.

Dies, eine Drehung um den verticalen Durchmesser des Kopfes, nennt man die erste Drehung des Geburtsmechanismus.

Fig. 67.



Zum Geburtsmechanismus.

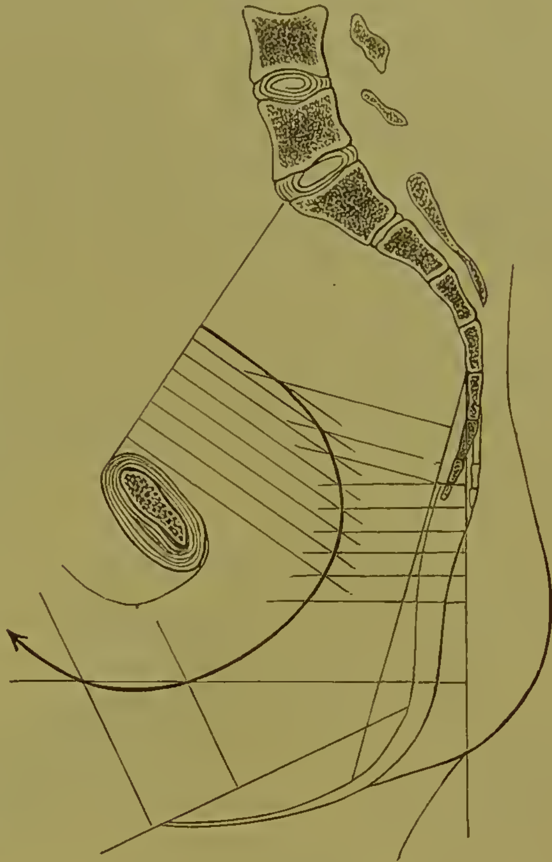
Sicher ist die Ausgestaltung des Beckens das massgebende für diese Drehungen, aber nicht das einzige Moment. Sehr oft kommt ein Kopf erst zur Gradstellung auf dem Beckenboden und das wird auch begreiflich durch die Zusammensetzung desselben aus zwei von der seitlichen Beckenwand entspringenden und in der Mitte gleichsam zu einer Rinne zusammenlaufenden Muskelplatten.

Die zweite Drehung geht um eine Queraxe des Schädels. Die Erklärung dieser Drehung ist folgende: Beim Vorwärtsschieben des Kindes wird die Kraft durch die Wirbelsäule auf den Kopf übertragen und da die Einpflanzungsstelle dieser dem Hinterhaupt näher ist als dem Gesicht, wirkt auch die Kraft zunächst auf das Hinterhaupt und treibt dieses zuerst tiefer. Das ergibt eine Drehung um die Queraxe. Nach der Lehre vom zweiarmigen Hebel gibt es dafür eine sehr einfache und einleuchtende Demonstration. Denken wir auf der Schädelbasis die beiden Hebelarme dem wirklichen Verhältniss entsprechend angezeichnet und die Widerstände, welche der Kopf beim Vorrücken an der Beckenwand zu überwinden hat, als Stützen des schwebenden Hebels angebracht, so ist es nach der Lehre vom Hebel mit ungleichen Armen klar, dass die Widerstände sich eher am längern, also am Hebelarm vom Foramen magnum bis zum Gesicht, geltend machen und dass dies für den gegebenen Fall eine Drehung um die Queraxe des Schädels, also ein früheres Tieftreten der kleinen Fontanelle ergibt.

Die beiden ersten Drehungen gehen nun gleichzeitig vor sich und dadurch bewegt sich das Hinterhaupt in der Linie eines Schraubenganges durch das Becken. Bevor jedoch die erste Drehung ganz vollendet ist, rückt der Kopf auf den Beckenboden.

Bei der dritten Drehung beschreibt derselbe eine Bogenlinie um den untern Winkel der Symphyse herum.

Fig. 68.



Die Beckenaxe (Beckenmittellinie).

Die Druckaxe des Uterus ist direct gegen die Spitze des Kreuzbeins gerichtet. In dieser Linie rückt auch das Centrum des Kopfes im Becken vorwärts, bis derselbe auf dem Beckenboden angekommen ist und daselbst einen Widerstand findet. Das Steissbein und die Weichtheile der hintern Beckenwand geben nach und weichen nach hinten aus. Ihr Bestreben, sich wieder in die alte Lage zurückzubegeben, übt einen Druck aus, der den Kopf in senkrechter Richtung zur Fläche dieser Weichtheile nach vorn schiebt. Es wirken also die Kräfte des Uterus und der Gegendruck der Muskulatur des Beckenbodens gegen einander, doch unter bestimmten Winkeln. Der Gegendruck des Beckenbodens strebt dahin, den Kopf nach vorn aus der Schamspalte hinauszuschieben. Der Kopf selbst dreht sich dabei in einem Kreisabschnitt um den untern Rand der Symphyse herum, wobei erst der untere Theil der Hinterhauptschuppe und etwas später sogar der Nacken des Kindes als Hypomochlion dient. Es ergibt dies nochmals eine Drehung um die Queraxe des Schädels und dadurch eine Extension oder Streckung des Kopfes.

Während der Kopf seine Drehungen durchläuft, bleibt der Rumpf des Kindes auf halbem Wege stehen [1]). Die Schultern, die ursprünglich in einem schrägen Durchmesser standen, drehen sich wohl etwas nach vorn, aber nicht vollkommen in den geraden Durchmesser. Die eine Schulter, welche etwas näher an der Symphyse und dem

---

[1]) Das Zurückbleiben in der Rotation wird von Schatz zu 30° angegeben.

entsprechend auch etwas tiefer steht, wird nach der Geburt des Kopfes an der hintern Fläche des Schambeins hinuntergedrängt und dient als Hypomochlion der Bogenbewegung bei dem Durchschneiden der hintern Schulter, gerade wie das Hinterhaupt bei der Geburt des Schädels.

Um gewissen Einzelnheiten noch gerecht zu werden, wollen wir den Geburtsmechanismus einer Schädellage nochmals im Zusammenhang darstellen. Wir wählen dazu die I. Schädellage, ebenso sehr weil sie am häufigsten vorkommt, als auch, weil damit mutatis mutandis alles für die II. Schädellage geschildert ist.

Bei der I. Schädellage liegt vor Beginn der Wehen der Rücken nach der linken Seite der Mutter. Es befindet sich das Hinterhaupt ungefähr in der Höhe der Pfannengegend der linken Beckenwand. Die Pfeilnaht verläuft meist quer. Ohne Schwierigkeit ist aber auch die grosse Fontanelle zu erreichen, indem grosse und kleine Fontanelle ziemlich gleich hoch stehen. Treten dann die Wehen auf, so fühlt man bei späteren Untersuchungen, wie das Hinterhaupt an der Seite der Beckenwand tiefer und die kleine Fontanelle dem touchirenden Finger näher rückt.

Im Muttermund präsentirt sich aber nicht das Hinterhaupt, trotzdem diese Position gewöhnlich Hinterhauptslage genannt wird, sondern der hintere obere Winkel des rechten Scheitelbeins, weshalb diese Lage schon oft und mit Recht den Namen „Scheitellage“ bekommen hat. Die grosse Fontanelle wird allmählich schwerer erreichbar. Dieselbe bleibt zurück uud dreht sich sogar direct nach hinten. Wenn die relative Senkung der kleinen Fontanelle das häufigere ist, so kann doch auch der Kopf in andern Fällen ziemlich lang, nahe bis auf den Beckenboden die ersterwähnte Stellung beibehalten, so dass die Fingerspitze, wenn der Kopf nahezu am Einschneiden ist, die kleine Fontanelle nach dem eiförmigen Loche zugewendet findet, und auch die beiden Fontanellen noch gleich hoch stehen. Es hängt dies von den Widerständen ab. Die Geradstellung kommt dann erst während des Durchschneidens, also durch die Wirkung des Beckenbodens zu Stande.

Die ganze Fortbewegung des Kopfes macht aber gewissermassen auch den Eindruck eines Rollens, indem der an der hintern Beckenwand anliegende Schädelknochen festzustehen und der Schädel mit der vordern Hälfte tiefer zu rollen, also eine Drehung um einen Frontooccipitaldurchmesser auszuführen scheint.

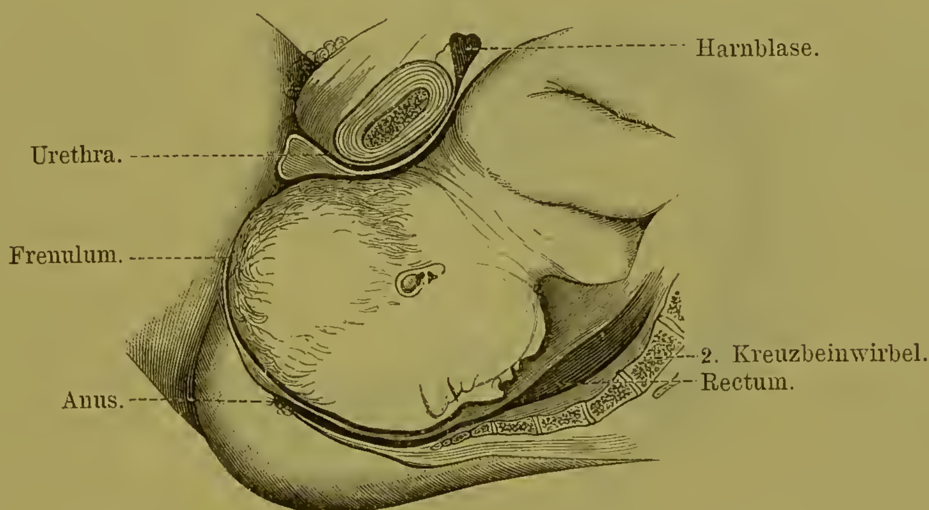
In die Mitte des Beckens, da wo die Muttermundöffnung liegt, kommt bei der ersten Schädellage der hintere obere Winkel des rechten Scheitelbeines. Wir haben oben bereits berücksichtigt, wie die Kopfgeschwulst entsteht (Caput succedaneum, i. e. Vorkopf). Wir brauchen

demnach nur noch zu ergänzen, dass sie in I. Schädellage an dieser Stelle des rechten Scheitelbeines entstehen muss.

Die Kopfknochen eines Kindes sind nicht in fester Verbindung und ihre Verschiebbarkeit macht sich gerade während der Geburt geltend. Das nach hinten gewendete linke Scheitelbein wird mehr zurückgehalten und zwar am meisten vom Promontorium (Dohrn). Die Schädelstelle, welche damit in Berührung steht, ist der vordere obere Winkel des linken Scheitelbeines.

Befühlt man ein in I. Schädellage geborenes Kind nach der Stellung der Scheitelbeine, so findet sich das linke Scheitelbein vorn oben, d. h. in der Gegend der grossen Fontanelle unter das rechte geschoben. Die Verschiebungen geben, wenn sie sehr stark sind, dem

Fig. 69.



Das Einschneiden des Kopfes, schematisch. (Nach Schröder.)

Kopf eine Asymmetrie, welche immer darin gipfelt, dass die nach der hintern Beckenwand gelegene Kopfhälfte leicht abgeflacht und eingedrückt ist. (Configuration des Schädels.)

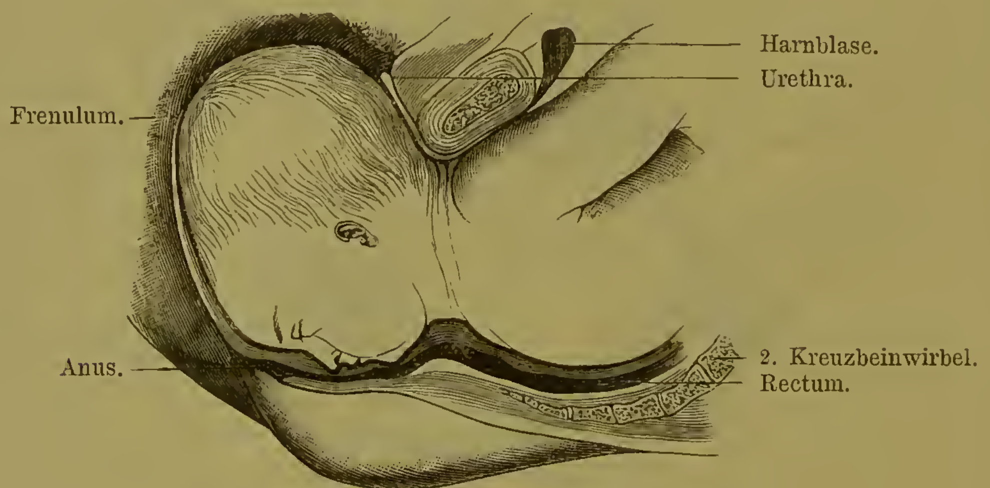
Auf dem Beckenboden angelangt, steht der Kopf mit der Pfeilnaht nur „annähernd“ im geraden Durchmesser. Niemals würde ein Sagittalschnitt durch eine kreissend Verstorbene gleich auch die Pfeilnaht des Kindes treffen. Ein gewisser Schrägstand bleibt sogar im Moment des Durchschneidens und ebenso ein Vorausgehen der rechten Kopfhälfte.

In der Schamspalte wird wiederum jene Partie zuerst sichtbar, die auch im Muttermund vorgelegen hatte, und die Fritsch mit dem passenden Namen „Leitstelle“ bezeichnete. Um diese herum kann sich bei schwerem, verzögertem Durchschneiden eine zweite Kopfgeschwulst bilden. Rückt der Schädel weiter vor, so wird die kleine Fontanelle in der Schamspalte sichtbar. Unter dem Schambogen-

winkel steht die Linea nuchae. Wir haben schon bemerkt, dass die gespannte Dammmuskulatur bestrebt ist, den Kopf nach vorn aus der Schamspalte hervorzudrängen, das Kinn entfernt sich immer mehr von der Brust und es findet eine Drehbewegung statt um die Linea nuchae als fixen Punkt. Dies nennt man im Allgemeinen Hypomochlion einer Drehbewegung.

Der Kopf wird dabei an der Symphyse ganz in die Höhe gepresst. Die Druckaxe des Uterus trifft nämlich immer noch das Atlasgelenk und treibt den Kopf immer tiefer in die Aushöhlung des Dammes hinein. Der freie Rand des gespannten Perineums schiebt dagegen den Kopf gegen die Symphyse hin. Die Wirkung ist wieder eine Hebelung, deren Effect eine Erhebung des Hinterhaupts und ein enges Anschmiegen desselben an die Symphyse bedingt. Langsam wölbt

Fig. 70.



Das Durchschneiden in Schädellage. (Nach Schröder.)

sich der Damm aufs Höchste, es erscheint an der hintern Commissur die Höhe des rechten Stirnhöckers — noch eine kleine Dehnung, so zieht sich das Perineum über die Stirn zurück, und Augen, Nase und Gesicht rücken nach. Damit ist die Geburt des Kopfes vollendet.

Es wurde schon oben erwähnt, dass der Rumpf der Drehung des Kopfes um den Verticaldurchmesser nicht ganz folgt. Die rechte Schulter steht dadurch bei der I. Schädellage rechts vorn, nahe der Symphyse. Die Wirkung der Wehen, welche kurze Zeit nach Ausstossung des Kopfes wieder einsetzen, treibt die genannte Schulter an der vordern Beckenwand tiefer unter den Schambogenwinkel. Da wird sie Drehpunkt, um den die hintere Schulter über den Damm hervorgedrängt wird. Wenn auch der Umfang der Schultern bei fetten Kindern häufig grösser ist als die Peripherie des Kopfes, so entsteht dennoch hiedurch keine Schwierigkeit, indem sich die einzelnen Knochen verschieben können.

Doch muss man, gerade beim Durchtritt der Schultern, Unvorsichtigkeit oft büssen. Wird dieselbe rücksichtslos vorgedrängt, so kann sehr leicht der Damm, der bis dahin erhalten blieb, noch in diesem Moment reissen. Es ist dringend nöthig und ein Theil der Dammstützung, dass durch Zug am Kopf nach rückwärts die vordere Schulter erst in den Schambogenwinkel eingestellt und dann erst unter Erheben des Kopfes und steter Besichtigung des gespannten Dammes die hintere Schulter entwickelt werde. Thorax, Becken und untere Extremitäten folgen bei normal gestalteten Kindern unmittelbar nach.

Nur um die Verschiebung und schliessliche Gestaltung der Meinungen noch zu präcisiren, geben wir hier einen kurzen Abriss von der Geschichte des Geburtsmechanismus. Es verdient diese Lehre schon deswegen einen geschichtlichen Rückblick, weil sie heutigen Tages zu einem gewissen Abschluss gelangt ist. Die eingehendste und so ziemlich abschliessende Bearbeitung erfuhr das Thema in der Monographie von H. F. Nägele, wo auch die Geschichte dieser Lehre berücksichtigt wurde. In der Vorrede machte H. F. Nägele die zutreffende Bemerkung: „Dadurch, dass man die Sache auf sogen. streng mathematische Weise behandeln zu müssen vermeinte, wozu sie aber ihrem Wesen nach gar nicht geeignet ist, ist die ganze Lehre in eine gewisse Verwirrung gerathen. Der einzige Weg, Licht in die Lehre vom natürlichen Geburtshergang zu bringen, besteht nur in der unbefangenen Beobachtung der Natur, im Streben, jene Erscheinungen rein aufzufassen und ebenso treu und einfach wiederzugeben.“ Die Reihe von Abhandlungen, welche unter der Aegide Ritgen's in Giessen gearbeitet wurden, ist folgende: Stammler, C., Geschichte der Forschungen über den Geburtsmechanismus von der ersten Zeit bis zur Mitte des 16. Jahrhunderts, Diss. inaug., Giessen 1854; dann Dr. C. Stammler's Geschichte etc., fortgesetzt bis Mitte des 17. Jahrhunderts von Gustav Knoes; weiter fortgesetzt von Fresenius, DDr. Brüel, Zimmermann, Fuchs, Schad, Bennighof und H. Stammler, Giessen 1856, und von Brüel, Melchior und Weissenbach, Bd. II. Heft 1, Giessen 1859. Vergl. darüber die Referate von Siebold in M. f. G. Bd. V. p. 391, Bd. VI. p. 72 u. Bd. VIII. p. 69. Gelten ebenso sehr der allgemeinen Geschichte der alten Geburtshelfer als der Lehre vom Geburtsmechanismus.

Geschichte des Geburtsmechanismus. Um übersichtlich ein klares Bild des Errungenen zu geben, ziehen wir vor, an Stelle eines fortlaufenden Referates nur die Streitpunkte zu markiren.

Zunächst bedurfte es vielfacher Erörterung, bis endlich eine Meinung durchdrang über die Art der Einstellung des Kopfes im Beckeneingang.

Weil der Kopf mit der Pfeilnaht im geraden Durchmesser die Genitalien verlässt, schlossen die Autoren in erster Linie, dass der Kopf sich gleicherweise im Beckeneingang einstelle. Es wurde direct angenommen und gelehrt, dass die Pfeilnaht hoch im Becken gerade in der Conjugata stehe.

Hierin brachte Ould (1742) als Erster bessere Aufklärung, indem er lehrte, dass der lange Kopfdurchmesser sich im Beckeneingang quer zur Geburt stelle. Er suchte diese Nothwendigkeit durch eine anatomische Unterlage zu begründen, nämlich durch eine Vergleichung der Schädelform mit der Gestalt des Beckeneingangs.

Während Smellie (1751) in dem genannten Punkte sich zur gleichen Ansicht bekannte und noch einen übrig gebliebenen Irrthum Ould's, nämlieh dass der Thorax des Kindes unabhängig zur Stellung des Kopfes direct nach hinten geriehtet bleibe, verbesserte, hielt Levret (1747), um dieselbe Zeit in Paris thätig, die ältere Ansieht über die Einstellung (im Beekeneingang) des geraden Kopfdurchmessers vollständig aufrecht. Ihm folgten die Geburtshelfer seiner Schule auf deutschem Boden, Stein der Aeltere und Röderer, von denen allerdings der erstere in der 5. Auflage seines Lehrbuches jene Lehrmeinung verliess.

Zu der von den Engländern eingeleiteten besseren Erkenntniss der Einstellung bekannte sich aueh Saxtorph in Kopenhagen, ferner Solayrés de Renhac und Beaudeloeque in Paris. Aber eine vollständige erschöpfende und in diesem Punkte bis auf einen Nebenumstand riehtige Kenntniss brachten die deutschen Geburtshelfer Boër, W. J. Sehmitt in Wien, Nägele der Aeltere (1819) und Mampe.

Es tritt der Kopf mit dem Scheitel auf den Beckeneingang, die Pfeilnaht verläuft quer oder sehräg, und zwar im ersten schrägen (von rechts hinten naeh links vorn), also mit nach vorn gerichteter kleiner Fontanelle, aber niemals oder doch nur bei ungewöhnlichem Becken oder ganz kleinem Kind in der Conjugata. Erst beim Vorrücken in dem Becken senkt sich das Hinterhaupt. Die sehräge Einstellung wurde besonders von Solayrés de Renhac betont und heisst noch nach ihm Solayrés'sehe oder laterale Obliquität.

Nägele betonte namentlich neben wesentlicher Uebereinstimmung mit den vorerwähnten Ansichten, dass die Pfeilnaht dem Promontorium näher verlaufe, als der Symphyse. Das ist nun nicht von vornherein richtig. Es erscheint dies erst in Folge des Wehendruekes und Duncan hat diese Nägele'sche Ansicht (Nägele'sche Obliquität) so erklärt, dass beim Vorrücken des Kopfes, nachdem ursprünglich die Pfeilnaht sich mitten auf den Beckeneingang gestellt hatte, dieselbe tiefer unten dem Kreuzbein näher erscheine, weil sich das Kreuzbein nach vorn krümme. Tiefer im Becken ist die Nägele'sche Ansicht schon richtig, theils durch die Kreuzbeinkrümmung, theils durch die Drehung der Sagittalnaht in den geraden Durehmesser und durch die Druckriehtung der Uterusaxe, die den Kopf vorn an der kürzeren und tiefer liegenden Beckenwand leichter und früher abwärts treibt, als hinten

(vergl. Braune's Durehsehnitt). Nur bei im Beekeneingang gegebenen Widerständen weieht der Kopf schon oben gegen die hintere Schulter ab.

Zu gleieher Zeit wie Nägele hatte Mampe in Meekel's Arehiv einzelne Thesen über den Geburtsmechanismus gegeben, welche er später in seiner Inauguraldissertation weiter ausführte. Diese Darstellung, welehe im Thatsächlichen so riehtig ist, dass daran nieht mehr viel geändert werden kann, hob zunächst hervor, dass der Eintritt des Kopfes im Anfang der Geburt immer im Querdurehmesser erfolge, häufig dies aber schon am Ende der Sehwangersehaft vollzogen werde, so dass man beim Wehenbeginn den Kopf schräg antreffe. Die Pfeilnaht steht naeh Mampe im Beckeneingang immer quer, beide Fontanellen gleich hoeh, das nach vorn liegende Scheitelbein etwas tiefer, besonders bei Hängebauch und plattem Beeken. Die Drehung erfolgt so, dass die kleine Fontanelle, ohne herabzusteigen, sieh von der Seite naeh vorn bewegt. War dieselbe ursprünglich in der rechten Seite gelegen, so beobaehtet man öfters anfangs eine Drehung der kleinen Fontanelle gegen die Synehondrosis saero-iliaea. Von da geht sie mit beschleunigter Bewegung den Querdurchmesser durehlaufend in die zweite Position zurüek.

Naehdem einmal allseitig anerkannt war, dass beim Geburtsmeehanismus eine Drehung des Kopfes stattfinden müsse, bemühte man sich, die Art dieser Drehung genauer zu erkennen und den Grund derselben aufzufinden.

Dass die Drehung nach vorn selbst dann zu Stande komme, wenn die kleine Fontanelle zuerst mehr naeh hinten steht, hatte schon W. J. Sehmitt erkannt und seitdem die deutsehen Geburtshelfer stets festgehalten. Weil beim Tiefertreten der grossen Fontanelle diese Drehung ausbleibt, haben besonders englische Geburtshelfer geschlossen, dass derjenige Theil des Schädels, welcher am meisten vorrüekt, sich immer der vorderen Beckenwand nähert.

Der Grund der Rotation liegt beim Durchgang durch das Becken in der Form der einzelnen Ebenen und der grössten Durehmesser in denselben; aber selbst auf dem Beekenboden kann ein in Querstand angekommener Kopf seine Stellung noeh verbessern, und hier dureh Einwirkung der Muskulatur des Beckenbodens. Ganz besonders war es Hildebrandt, der diesen Umstand würdigte. Man kann die Muskulatur des Beckenbodens als zwei von den Beekenknoehen absteigende sehiefe Ebenen betrachten, die in der Mittellinie des Körpers zu einer nach vorn absehüssigen Rinne zusammentreffen. Dies erklärt ihren Einfluss auf die Geradstellung des Kopfes.

Die Senkung der kleinen Fontanelle ist als Hebelwirkung

der Widerstände auf den längern vordern Hebelarm schon von Kiwisch, dann von West und Leishman erkannt worden.

Besondere Mühe zu noch genauerer Aufklärung über die Vorgänge des Geburtsmechanismus gaben sich in jüngster Zeit Küneke, Schatz und Lahs, deren Arbeiten wir im Literaturverzeichniss citiren. Die Richtung ihrer Forschungen ist eine neue, ich möchte sagen constructiv-experimentelle. So werden z. B. aus der Beobachtung einzelne Thatsachen ausgehoben und diese nun auf ihren Werth in nachgebildeten Constructionen experimentell geprüft. Manche dieser Nachbildungen haben demonstrativen Werth zu Lehrzwecken.

Die Fruchtlagen.

Literatur.

Cohnstein: Die Aetiologie der normalen Kindeslage. M. f. G. Bd. 31. 1868. p. 141 u. ff., worin die Geschichte dieser Frage mit Angabe der älteren Literatur enthalten ist. — Battlehner: M. f. G. Bd. IV. 1854. p. 419 u. ff. — Duncan, M.: The statics of pregnancy in Edinb. med. and surg. Journal. Jan. 1855, u. Research. in obstet. 1868. Part. 1. — Dubois, P.: Mémoire de l'acad. de méd. T. II. p. 265. 1833. — Simpson: Monthly Journal of med. science. Edinb. 1849. Januar u. April. — Veit, G.: Scanzoni's Beiträge. Bd. IV. p. 279. — Scanzoni in Wien. med. Wochenschr. 1866. 1—6, u. Lehrb. d. Geb. 4. Aufl. Bd. I. p. 102. — Schultze: Unters. über d. Wechsel d. Lage. Leipzig 1868. — Poppel: M. f. G. Bd. 32. p. 321 u. Bd. 33. p. 279. 1868 u. 1869. — Fasbender: Berl. Beiträge z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 41. — Kehrer: Beiträge z. vergleichenden Geburtskunde. Heft 2. 1868. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. p. 21. — Höning: Scanzoni's Beiträge. Bd. VII. p. 36. — Schatz: Geburtsmechanismus d. Kopfendlagen. Leipzig 1868 u. Leipziger Naturforscherversammlung 1872. — Pinard: De l'accommodation du foetus pendant la grossesse. Annal. d. Gyn. Bd. IX. p. 321. — Lahs: Wirkungen d. Lageveränderung. Schriften der Gesellsch. d. ges. Naturw. zu Marburg. Bd. X. 1873. 8. Abhdlg.

Mit ganz auffallender Häufigkeit geht bei der Geburt des Menschen der Kopf voraus. Es herrscht diese Senkung des Kopfes schon während der Schwangerschaft vor, obwohl das Kind während dieser Zeit unter öfteren Bewegungen seine Lage wechselt (Positionswechsel, Culbute).

Die verschiedensten Zusammenstellungen, die aus leicht begreiflichen Gründen niemals genau mit einander übereinstimmen können, ergeben, dass unter 100 Geburten durchschnittlich über 95 Schädellagen vorkommen. Einige deutsche Autoren legten möglichst grosse Zahlen zu Grunde, Hecker z. B. 17,400 Kinder, bei der Zusammenstellung Spiegelberg's unter Berücksichtigung der Publicationen von Schwörer und Hegar aus dem badischen Oberrheinkreis 93,871 Geburten.

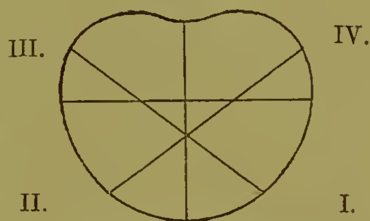
Die Frequenz der einzelnen Lagen war danach:

	Hecker	Spiegelberg	Winkel z. B. im Anstaltsbericht 1876, 1877, 1878
Schädellagen . . .	95,5 %	97,6 %	93, 1 %
Gesichtslagen . . .	0,76 „	0,3 „	0,51 „
Beckenendlagen . .	3,6 „	1,59 „	3,23 „
Querlagen	0,9 „	0,78 „	— „

Unter den Kopflagen allein fallen (nach Hecker's Zahlen) auf die I. Schädellage (Rücken des Kindes nach der linken Mutterseite gerichtet) 68,3 %, auf die II. Schädellage 26,8 %, auf III. und IV. (von Hecker u. a. Vorderscheitellagen genannt) 1,5 %, der Rest auf Gesichts- und Stirnlagen. Es kommt danach auf ca. 75 Geburten je eine Lage mit dem Hinterhaupt nach rückwärts vor.

Die Bezeichnung der I., II., III., IV. Schädellage war nicht immer in jetzigem Sinne gültig. Diese Eintheilungen hängen mit der Lehre vom Geburtsmechanismus zusammen. Als man gelernt hatte, dass sich die Pfeilnaht niemals in die Conjugata einstellen könne, blieben nur noch die schrägen Durchmesser übrig. Es war nun besonders Nägele, der wiederholt betonte, dass bei rechts stehendem Hinterhaupt die kleine Fontanelle häufiger nach hinten als nach vorn stehe. Er hatte sich darin geirrt und es kann schon sein, dass die Erklärung Mampe's dafür zutreffend ist. Immerhin blieb so viel richtig, dass relativ häufiger bei nach hinten gekehrter kleiner Fontanelle dieselbe, falls sie rechts steht, sich nach vorn dreht als links.

Fig. 71.



Die vier Schädellagen.

Den Geburtshelfer muss noch mehr als die Einstellung im Beckeneingang die Art des Durchgangs und Austritts aus dem Becken interessiren. Es ist zwar schon für die Einstellung in den Beckeneingang die Häufigkeit der einzelnen Lagen, so wie wir es darstellen, gefunden worden. Für den Austritt existirt kein Zweifel. Die Lagen sind in der beigegebenen Figur eingezeichnet und könnte man nach der Leitstelle die I. und II. Schädel- besser „Scheitel-“ und die III. und IV. Schädellage „Vorderscheitellage“ nennen.

Die überraschend grosse Zahl von Schädellagen kann nicht Zufall sein. Dann ist es eine sehr berechtigte wissenschaftliche Neugier, nach der Ursache zu fragen.

Da drängt sich als Vorfrage auf, ob es denn während der ganzen Zeit so eingerichtet sei, dass der Kopf am tiefsten liege oder erst am Ende der Schwangerschaft. Thatsächlich macht sich das statistische Ueberwiegen der Schädellagen erst gegen das Ende der Schwangerschaft geltend und existirt in früherer Zeit nicht. So sind z. B. (Dubois und Scanzoni 66 Fälle) auf 100 Aborte nur 49 Kopflagen gegen 48 Steiss- und 3 Querlagen berechnet worden. Im 6. Monat überwiegen die Kopflagen mit 69 % schon beträchtlich. Wie oben gesagt, wird das Verhältniss bei reifen Kindern 95 %.

Es gibt also in früheren Monaten der Schwangerschaft relativ mehr Steisslagen. So viel ist an der Beobachtung richtig. Der Hippokratischen Lehre lagen wohl so weit Beobachtungen zu Grunde, aber die Verallgemeinerung, dass *alle* Kinder in der ersten Zeit mit dem Gesäss auf dem Muttermund sitzen und dann im 7. Monat die Lage wechseln, geradezu Purzelbäume (Culbute) schlagen sollten, führte zum hellen Unsinn.

Die relativ grössere Häufigkeit von Beckenendlagen in früheren Schwangerschaftsmonaten wird schon dadurch erklärlich, dass die Gebärmutterkörperhöhle dann nahezu Kugelform hat und relativ viel mehr Fruchtwasser enthält als später, so dass der Fötus in freiester Beweglichkeit im Fruchtwasser schwimmen und pendeln kann. Es kann ja nun sein, dass noch ein anderer Grund dazu kommt. Sicher kann aber der neu hinzukommende, lagenbestimmende Grund nicht in den Bewegungen gesucht werden; denn diese sind auch schon in früherer Zeit vorhanden. Nur die *Uterusform* wechselt.

Der Uterus wird gegen das Ende birnförmig. Dies gilt in erster Linie für das sich contrahirende Organ. Dadurch müssen sich auch die grösser werdenden Kinder der Längsaxe der Gebärmutter mehr anbequemen wie früher. Es kann sich dann nur noch um Kopf- oder Steisslagen handeln.

Ein *Hauptgrund* zur Erklärung des Vorwiegens der Schädellagen ist nun unzweifelhaft *die Schwerkraft*. Zu berücksichtigen sind aber die Gesetze des specifischen Gewichts. Wenn man aus einem gewissen, gleich dichten Stoff eine Puppe von Kinderform schnitzen würde und brächte sie in eine Flüssigkeit, deren specifisches Gewicht diese Puppe gerade *schwebend* erhielte, so müsste dieselbe je nach Zufall zur Ruhe kommen; würden aber in den Kopf nur ein paar eiserne Nägel eingeschlagen, so müsste derselbe constant am tiefsten stehen. Das ist die Bedeutung des Schwimmversuchs, dessen Ergebniss darin besteht, dass er die relative Dichtigkeit der einzelnen Körpertheile anzeigt. *Bringt man eine Kinderleiche unter dieselben Bedingungen, also in eine grosse Kufe Wasser, das durch Kochsalzzusatz das Kind gerade in der Schwebe erhält, so stellt sich, wenn endlich das Kind zur Ruhe kommt, der Kopf tiefer als das Becken und meistens auch die rechte Seite tiefer als die linke.* Zwar kommt niemals das Kind so zu sagen auf den Kopf zu stehen. So gross sind eben die Dichtigkeitsunterschiede nicht. Die Schiefhaltung ist aber bei der Birnform des Uterus, da diese Längslagen begünstigt, schon genügender Grund für das Vorwiegen der Kopflagen.

Diese Erklärung wurde schon oft angefochten und waren die Gründe, welche man dagegen ins Feld führte,

1) dass todtgeborene Kinder relativ häufiger in Beckenendlagen geboren würden, und

2) dass bei den Thieren, wenigstens bei den grossen Haussäugethieren Stute, Kuh und Schaf, zwar auch der Kopf vorausgehe, aber nun gerade weil der Rumpf und das Beckenende am tiefsten liegen.

Der erste Einwand gab den Grund ab für eine andere Erklärung: dass nämlich die Bewegungen des Kindes zu dem Vorwiegen der Kopflagen führen. So lange nicht die sich bewegenden Extremitäten den für sie passendsten Raum in dem weiten Fundus uteri einnehmen, befinde sich das Kind nicht bequem. Erst in dieser Position, d. h. also in der Kopflage komme der Fötus zur Ruhe. Es macht zwar einen grossen Unterschied aus, ob man diesen Bewegungen einen Instinct unterschiebt, wie dies Dubois und schon lange voran Paré gethan hatten, oder sie richtiger Reflexbewegungen nennt (C. Braun, Scanzoni, Simpson). Aber thatsächlich nehmen alle genannten Autoren die Bewegungen als Ursache an, nannten sie aber je mit den ihrer Zeit passend erscheinenden Epitheta. Nur Simpson hat ein Verdienst mehr, dass er nämlich der Vermuthung auch den oben erwähnten Grund der relativen Häufigkeit der Beckenendlagen bei maceririten Früchten hinzufügte.

Erst dann, wenn solche Früchte beim Schwimmversuch noch das gleiche Resultat wie frisch abgestorbene geben würden, könnte man dieser Statistik Simpson's einen hohen Wahrscheinlichkeitswerth zuerkennen. Solche Versuche sind seit Simpson gemacht worden. Battlehner erwähnt, dass das Experiment eine vollständige Verschiebung des Schwerpunktes bei macerirten Früchten ergebe. Wir haben selbst sehr oft solche Kinder in Kochsalzlösung in Schwebe gebracht und davon die Ueberzeugung gewonnen, dass diese zwar nicht regelmässig, aber doch häufig zu constatirende Verschiebung des Schwerpunktes die beste Stütze für die Bedeutung der Schwere abgebe, dass also die thatsächliche Prüfung von Simpson's Einwänden erst recht zur Bestätigung der obigen Lehre führe. Dasselbe ist zu sagen von den Hydrocephalen. Ausserdem bemerkte Scanzoni, dass solche Kinder auch alle Resistenz einbüssen und sich mit allen beliebigen Theilen, z. B. mit dem Rücken, der Schulter etc., zur Geburt stellen. Der Kopf bleibt dann, nachdem er vom Beckeneingang zur Seite getreten, zurück, und das Kind wird endlich in Steisslage geboren.

Battlehner macht noch in Betreff der Thierfötus die Angabe, dass bei ihnen der Schwerpunkt in dem Rumpf und Becken liege, also auch hier eigentlich nur wieder eine Bestätigung der Schwerkraft zu finden sei. Wie weit diese letztere Angabe statistisch erwiesen

ist, geht aus dem Aufsatz nicht hervor. Auch seitdem sind Experimente zum Beweis dieses Satzes nicht gemacht worden.

Kehrer hat mit einem eigenen Apparat (Schwerpunktmesser) den Schwerpunkt bestimmt und gefunden, dass derselbe bei menschlichen und Säugethierfrüchten unter der Voraussetzung, dass dieselben ihre intrauterine Ruhehaltung, d. h. die Normalhaltung mit angezogenen und gebeugten Unterextremitäten einnehmen, in der Mitte zwischen Steiss und Scheitel liege. Jede Streckung der Beine muss immer den Schwerpunkt mehr gegen das Kopfende verschieben. Gerade dieses Verhalten haben besonders genau die Schwerpunktbestimmungen Poppel's bestätigt.

Das höhere specifische Gewicht des Kopfes vermag aber nicht allein die Häufigkeit der Kopflagen, sondern auch mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit das Ueberwiegen der I. Schädellage vor der II. zu erklären. Bei einer schwangeren Frau ist im Stehen die vordere Bauchwand und vordere Uteruswand tiefer liegend als die hintere. Sinkt die rechte Seite des Kindes, wie oben beim Schwimmversuch angegeben, der tiefsten Stelle zu und legt sie sich der vordern Uteruswand an, so haben wir eine I. Schädellage. Beim horizontalen Liegen können sich die Verhältnisse ändern und ein Autor Höning will geradezu Abends mehr I. und Morgens nach der längern horizontalen Lage mehr II. Schädellagen gefunden haben.

Die Vorderscheitellagen (III. und IV. Schädellagen).

Die Häufigkeit solcher Lagen haben wir oben berücksichtigt und dort das Frequenzverhältniss für III. und IV. Schädellage zusammen auf 1,5 % angegeben. Es käme danach eine Vorderscheitellage durchschnittlich auf 67—75 Kinder einmal vor (Hecker) und davon der Austritt in III. Schädellage ungefähr doppelt so häufig als in IV. (Kehrer 189 : 100). Hecker fand das Verhältniss III : IV wie 110 : 100.

Die Ursache für die Rückwärtsrotation des Hinterhaupts ist nach der Meinung der Autoren in einem relativ zu kleinen Kopf oder entsprechend zu grossem Becken gelegen. Es existirt dann keine Nothwendigkeit, dass sich der Kopf dem Raum anbequemen muss, er rollt mehr nach Zufall durch den Geburtskanal, wie eine zu kleine Kugel im gezogenen Gewehrlauf. So fand Hecker z. B., dass unter den 227 Vorderscheitellagen allein 32 Zwillingskinder waren.

Diese räumlich günstigen Verhältnisse machen es begreiflich, dass dann im Allgemeinen der Geburtsverlauf durchaus nicht besonders schwer ist, sondern im Allgemeinen als ein leichter und schneller bezeichnet werden kann. Wenn trotzdem die Mittelzahlen der Geburts-

dauer diejenigen der Scheitellagen erreichen oder ein wenig übertreffen (Hecker bei P. P. I. Geburtsperiode 21,2, II. Geburtsperiode 2,1 Stunden und bei M. P. I. Geburtsperiode 12 und II. Geburtsperiode 1,4 Stunden), so kommt das davon, dass sich gelegentlich doch Verzögerungen einstellen, welche die Geburtsdauer gleich bei der Durchschnittsberechnung über Verhältniss verlängern. Aber es kommen auch schwere, langsame Geburten vor — hatte doch Hecker unter 227 Fällen 35 Zangenoperationen oder ein Verhältniss von 1 : 7,4, gegen 1 : 38,4 im Durchschnitt.

Man wird, wenn auch zur Zeit der Anlass noch keineswegs für jeden Fall bekannt ist, nicht fehl gehen, wenn man neben den oben

Fig. 72.



Das Durchschneiden in Vorderscheitellage.

gegebenen räumlichen Verhältnissen als Ursache zu Vorderscheitellagen auch noch gelegentliche Störungen der normalen Drehungen annimmt, denn neben Kindern, die unter Mittelgrösse waren (57,7 % Hecker), kamen doch oft genug recht grosse vor (42,3 %) und Kinder bis zu 4450 g.

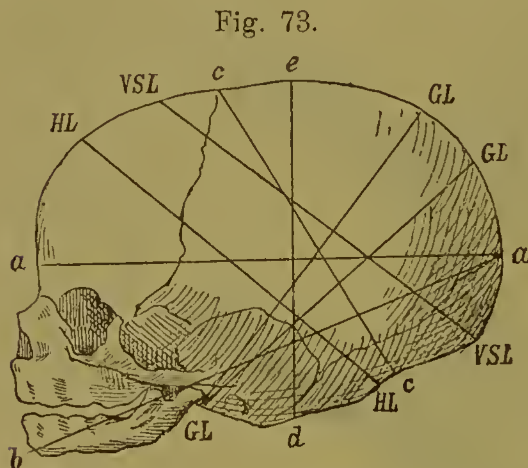
Die Prognose der Vorderscheitellagen ist für die Kinder weniger günstig als bei gewöhnlichen Schädellagen. Hecker gab die Mortalität unter 242 lebensfähigen und während der Geburt lebenden Kindern zu 9 % an. Die Mortalität der Mütter kann von der Lage als abhängig nicht erachtet werden. Dagegen ist der Damm mehr gefährdet, insbesondere, wenn dabei die Zangenoperation gemacht wird.

Gerade für diese letztere Operation ist die genaue Kenntniss des Austrittsmechanismus unerlässlich.

Die grosse Fontanelle rückt tiefer und steht zuerst in der Gegend der linken Pfanne. An dem vordern obern Winkel des linken Scheitel-

beins (bei III. Schädellage) entsteht die Kopfgeschwulst. Die Pfeilnaht dreht sich auch hier langsam etwas in den geraden Durehmesser, die grosse Fontanelle nähert sich dem linken Foramen obturatorium. Unmittelbar vor dem Durehsehneiden fühlt man die grosse Fontanelle seitlieh von der Symphyse hinter dem aufsteigenden Schambeinast. Wichtig ist nun besonders, welcher Punkt des Schädels sich als Stützpunkt der Drehbewegung um die Symphyse am Schoossbogen anstemmt. Es ist die obere horizontale Fläche des Stirnbeins und nieht die Glabella. Ja beim Durehsehneiden des Hinterhaupts kann man sogar ein Zurückweichen des Stirnbeins unter dem Schoossbogen beobachten. Es ist auf dieses Verhalten, das wir mehrmals selbst beobachten konnten, schon von Spiegelberg, ja schon von Nägele (l. e. S. 520) hingewiesen worden. Diese Beschreibung des Geburtshergangs der Vorderscheitellagen ist aber gerade für die Zangenoperation nicht genügend berüeksichtigt. Der Durehmesser und Umfang, weleher bei einer Vorderseheitellage im Moment des Durchschneidens die äusseren Genitalien ausdehnt, also die Maximalspannung veranlasst, geht von der obern Fläche der Stirnbeine über die Protuberantia occipitalis hinweg. Wenn man diesen Durchmesser und den entspreehenden Umfang vergleicht mit demjenigen, der die Maximaldehnung bei I. und II. Schädellage veranlasst, so macht der Augenschein klar, dass diese Umfänge an jedem gegebenen Schädel sich ziemlich gleich sind. Da jedoeh die Kinder häufig kleiner, resp. die Becken weiter sind, wird es durchaus begreiflich, dass das Durchschneiden in diesen Lagen gewöhnlich keine Schwierigkeiten bietet. Wenn es bei Zangenoperationen oft schwer zugeht, so kann dies auch davon kommen, dass in fehlerhafter Weise die Glabella unter den Schoossbogen gezogen und der viel grössere Fronto-Occipitalumfang ins Durchschneiden gebracht wird. So wurde es z. B. von Kilian gelehrt. Dass dies ein fehlerhaftes Verfahren ist, geht sehon aus dem Umstand hervor, dass es den Austritt des Kopfes ganz zweckloserweise erschwert (vergl. die Zangenoperation bei Vorderscheitellagen).

Fig. 73.



aa. Grosser gerader Durchmesser (Diameter fronto-occipitalis). ab. Grosser schräger Durchmesser (Diameter mento-occipitalis). de. Höhe des Kopfes. HL. Grösster Durchmesser beim Durchschneiden in Hinterhauptslage. VSL. Durchmesser im Durchschneiden bei Vorderscheitellage. GL. Derselbe bei Gesichtslage.

Der Durchtritt der Schultern hat nichts Besonderes an sich.

Die Gesichtslagen (Positio facie praeversa).

Literatur.

Nägele, H. F.: Die Lehre vom Mechanism. d. Geb. 1838. p. 48. Zur Geschichte ibid. p. 146. Hier ist die ältere Literatur angeführt. — Freund, W. A.: Klin. Beitr. zur Gyn. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179. — Winckel: M. f. G. Bd. 30. p. 8 u. klin. Beobacht. zur Path. d. Geb. Rostock 1869. p. 47—131. — Hecker: Ueber d. Schädelform bei Gesichtslagen. Berlin 1869. Ref. A. f. G. Bd. I. p. 355, A. f. G. Bd. II. p. 429. Beobachtungen u. Untersuchungen etc. München 1881. p. 18. — Fasbender: Berlin. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 100, u. Bd. II. p. 274. — Ahlfeld: Die Entstehung der Stirn- u. Gesichtslagen. Leipzig 1873, u. A. f. G. Bd. XVI. p. 45. — Mayr: A. f. G. Bd. XII. p. 211. — Walther: Winckel's Ber. u. Studien. Bd. III. — Kamm: Beitrag z. Lehre von d. Gesichtslagen. Diss. Breslau 1879. — Duncan: Edinb. med. Journ. May 1870. p. 971, u. Edinb. Obst. Transact. II. 1872. p. 108. Contribut. to the Mechanism of natural and morbid Parturition. Edinb. 1875. (Sammlung aller Arbeiten Duncan's über Geburtsmechanismus.) — Braun: Wiener Medicinalhalle 1860. 1 u. 2. Ref. M. f. G. Bd. 17. p. 157. — Ueber Stirnlagen: v. Helly: Zeitschr. d. Ges. der Aerzte Wiens. 1861. Bd. 2. p. 53. — Massmann: Petersb. med. Z. 1868. p. 205. — Hecker: a. a. O. p. 54. — Ahlfeld: a. a. O. p. 94. — Hildebrandt: M. f. G. Bd. 25. p. 222. — Schatz: A. f. G. Bd. V. p. 306. — Welponer: A. f. G. Bd. XI. p. 346. — Pippingsköld: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 279. — Fritsch: Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 32. — Brennecke: Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 4. — Beumer u. Peiper: Ueber Stirnlagen. A. f. G. Bd. 23. p. 47.

Der Kopf ist hiebei in den Nacken geschlagen, das Kind wird in einer Haltung geboren, die es zwar post partum offenbar unter dem Einfluss des Zwanges, dem es unterworfen war, noch einige Zeit wieder einzunehmen bestrebt ist, die aber im Allgemeinen als eine vollkommen unnatürliche bezeichnet werden muss. Man kann sich von vornherein nicht denken, dass das Kind aus eigener Thätigkeit diese unbequeme und unzweckmässige Haltung annehme, dass vielmehr die Entstehung der Gesichtslagen nicht anders gedacht werden könne, als durch die Einwirkung eines mechanischen Zwanges auf das Kind. Damit wird aber nicht geleugnet, dass im Kind eine primäre Veränderung der Haltung vorkommen könne, welche die mechanischen Momente so einwirken lässt, dass eine Gesichtslage daraus entstehe. Nur eine primäre Gesichtseinstellung der Art, dass ein Fötus durch Contraction seiner Nackenmuskulatur zu dieser extremen Rückwärtsstreckung des Kopfes gelangen könnte, möchten wir von vornherein leugnen. Es ist dies eine Ansicht, die früher Vertreter hatte, aber jetzt allseitig aufgegeben ist. Primäre Gesichtslagen, d. h. solche, die schon in den letzten Monaten der Schwangerschaft durch Untersuchung, ja selbst durch Sectionen nachgewiesen worden sind, existiren unzweifelhaft.

Die Anlässe, welche die Normalhaltung des Kopfes verändern, sind z. B. Geschwülste am Halse, insbesondere Struma congenita. Wir erwähnen diese Thatsache nicht, weil sie besonders häufig vorkommt und in erster Linie unter der Aetiologie der Gesichtslage erwähnt zu werden verdiente, sondern nur, weil sie die Aenderung der Kopfhaltung am besten illustrirt. Eine Struma congenita, welche unleugbar schon Gesichtslage veranlasst hat, beginnt ihren Einfluss mit einer Entfernung des Kinnes von der Brust. An sich würde diese Einstellung nur ein Tiefertreten der grossen Fontanelle bedeuten — es käme bei Gleichbleiben dieser Haltung nur eine Stellung wie bei Stirnlagen heraus. Doch wenn dann der einmal gestreckte Kopf mit dem Hinterhaupt einen Widerstand findet, ist die Gesichtslage entschieden. Wenn auch viele ätiologische Momente an der Form des Kinderschädels liegen, so sind doch viele von diesen Verhältnissen nur disponirend, nicht eigentlich ausschlaggebend für die Entstehung von Gesichtslagen.

Was bei der Aetiologie zunächst die Grösse der Kinder betrifft, so hat die Statistik des Einen ein Ueberwiegen von grösseren Kindern gefunden (Hecker 62 % über dem Mittelgewicht), die von andern Autoren, dass Gesichts- und Stirnlagen in grosser Zahl bei nicht reifen Früchten gefunden wurden. Wir schliessen aus einem solchen Widerspruch, dass die Grösse kein ausschlaggebender Factor sei. Die von Ahlfeld gemachte Angabe, dass bei vor der Geburt abgestorbenen Kindern relativ häufig Gesichtslagen vorkommen, scheinen die Statistiken zur Zeit nicht zu bestätigen. Die Zahlen sind bis jetzt noch relativ zu klein, um vor Trugschlüssen zu sichern.

Dagegen sind ausser dem erwähnten Moment (Struma congenita), das die Haltung vollkommen ändert, noch Hydrothorax, inbesondere aber von Ahlfeld relative Dicke des Körpers im Verhältniss zu seiner Länge hervorgehoben und von Mayr und Fränkel bestätigt worden.

Hecker betonte von früher her die dolichocephale Schädelform als ätiologisches Moment. Er ist damit zur Anerkennung durchgedrungen; denn zahlreiche Messungen post partum haben z. B. ergeben, dass die Form nicht nur Folge der Geburt in Gesichtslage sei — es wurde die Präexistenz von Dolichocephalie bei Kindern sicher nachgewiesen. Ja wir haben einen exquisit dolichocephalen Schädel durch Kaiserschnitt zur Welt befördert, wo also von einem Einfluss durch die Geburt gar keine Rede sein kann. Mayr wies neben der Verlängerung des Hinterhaupts besonders noch auf dessen Verbreiterung hin. Es wird begreiflich, dass ein so ge-

staltetes Hinterhaupt den Widerständen des Beckens grössere Oberfläche und Gelegenheit gibt und wir haben oben erwähnt, dass schliesslich jedesmal, wo das Hinterhaupt am Tiefertreten aufgehalten wird, eine Gesichtslage entstehen müsse. Weitläufige Discussionen veranlasste die Frage: liegt in dem platten Becken ein bestimmendes Moment für Gesichtslage? Das wurde von einzelnen Autoren vertreten, von andern, z. B. Hecker erst bestritten und nachträglich nur in zweite Linie gesetzt. Es ist als disponirend auch von Ahlfeld, wenn auch mehr nur secundär, anerkannt, wesentlich aber vertreten worden von Spiegelberg und durch die Statistik Winkel's (Walther). An sich ist es ja begreiflich, dass ein enges Becken dem Zurückbleiben des Hinterhaupts Vorschub leisten kann. Kommt ja gerade dem Mechanismus des platten Beckens zu, dass bei demselben auffallend häufig anfangs die grosse Fontanelle gleich hoch bleibt und gegenüber der kleinen lange Zeit einen Vorsprung behält.

Ganz in demselben Sinn wie räumliche Missverhältnisse von Seiten des Beckens können auch Geschwülste etc. wirken. Wie weit partielle Contractionen des Uterus zu Gesichtslagen führen, bleibe dahingestellt. Auch den in III. und IV. Schädellage in das Becken eingetretenen Kopf will Ahlfeld durch ungewöhnlich hervorragende Spinae ischii am Hinterhaupt zurückhalten gesehen haben.

Vernachlässigt aber wurde die Bedeutung der Schieflagerung der Gebärmutter fast von allen Autoren, ausser Spiegelberg und Ahlfeld. Es ist ein zu auffallendes Verhältniss, welches von allen Statistikern anerkannt wird, dass die II. Gesichtslage mit nach rechts gerichtetem Rücken relativ viel häufiger (63 : 100) vorkommt, als die II. Schädellage im Verhältniss zur I. (39 : 100 Hecker). Unzweifelhaft aber gehen die Gesichtslagen meistens aus Schädellagen hervor. Warum dann häufiger, wenn der Rücken nach rechts gerichtet ist, als nach links? Sicher spielt hierin die so sehr häufige Rechtsabweichung der Gebärmutter eine wichtige Rolle und am meisten wohl die gleichzeitig vorkommende Rotation der Gebärmutter um ihre Längsaxe, wodurch die linke Uteruskante mehr nach vorn gedreht wird. Der Rücken des Kindes kommt häufiger nach hinten zu liegen, wenn er der rechten Mutterseite zugewendet ist und darin kann man eine Erklärung finden, dass das rechts über die Synchondrosis sacro-iliaca heruntersteigende Hinterhaupt relativ häufiger aufgehalten wird.

In allerjüngster Zeit macht Schatz in einer vorläufigen Mittheilung eine neue Ansicht über die Aetiologie der Gesichtslage geltend. Nach ihm ist es der Uterus, welcher die Kopfstreckung und damit die Vor-

bereitung der Gesichtslage bewirkt, und zwar durch eine Streckung der ganzen kindlichen Wirbelsäule. Der Uterus stelle mehr ein Organ mit 3 Zipfeln dar, nämlich die beiden Buchten der Tubenmündung und den Cervicalkanal. Wenn sich das Kind zwischen einer Tubenecke und dem Becken mit der Längsaxe gleichsam eingeklemmt habe, könne die Contraction des Uterus die Wirbelsäule gerade in umgekehrtem Sinne krümmen, als normal. (Vergl. Ahlfeld, Entstehung d. Stirn- u. Gesichtslagen. p. 84.) Ueber das Nähere verweisen wir auf die Mittheilung selbst. Von den verschiedenen andern Vermuthungen, deren Winckel bis 1866 schon 33 aufgezählt hatte, können wir hier keine Notiz nehmen.

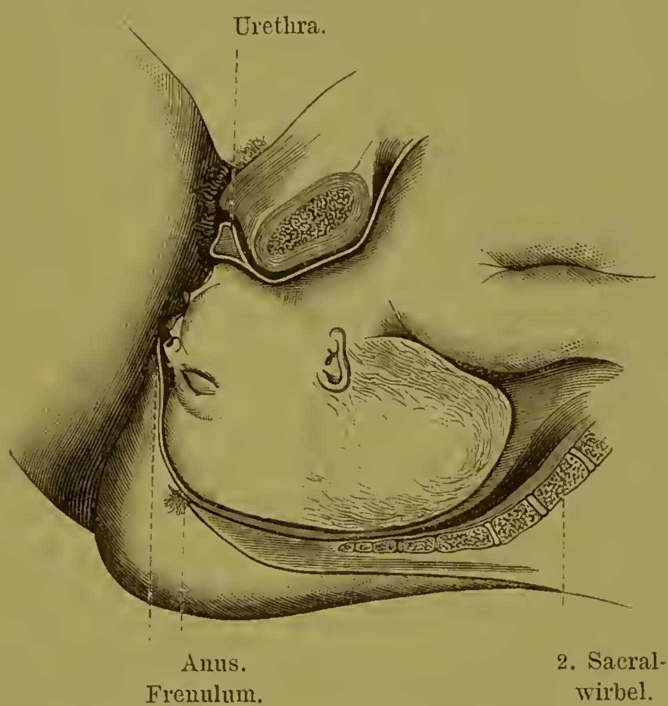
Die Diagnose der Gesichtslagen ist im Allgemeinen nicht schwierig, weil das Gesicht so wohl characterisirte Theile hat. Jede Lage ist aber schwer zu erkennen bei sehr hoch über dem Becken stehendem Kopf und uneröffnetem Muttermund. Nehmen wir die gewöhnlichen Fälle an, wo durch den eröffneten Muttermund bei stehender oder gesprungener Blase untersucht werden kann, so ist das Gesicht zu erkennen an der Nase, den Orbitalrändern, dem Mund, den Kiefern und dem Kinn. Wenn der Finger in den Mund eingeführt wird, so macht ein lebendes Kind gewöhnlich Saugbewegungen. Nicht genug zu warnen ist vor dem rücksichtlosen Abtasten der Orbitalränder, weil dabei die Corneae verkratzt werden. Es muss überhaupt allgemeine Regel der Untersuchung sein, dass wenn man nicht sofort Nähte und Fontanellen fühlt, der Arzt an die selteneren Vorkommnisse denkt, also an Gesichtslagen, Beckenendlagen und Querlagen. Gerade Gesichts- und Steisslagen sind schon sehr oft verwechselt worden, was a priori unbegreiflich scheint. Das Gesicht bekommt auch diese fatale Aehnlichkeit erst durch die Geburtsgeschwulst. Den besten Anhaltspunkt zur Untersuchung gibt am geschwollenen Gesicht die Nase, die auch zugleich zeigt, in welcher Stellung das Gesicht sich befindet. Durch die Gesichtsgeschwulst schwillt das Gesicht ganz unförmlich an, die Augen treten aus ihren Höhlen, die Lider schwellen sackartig auf, der Mund wird durch die Geschwulst rüsselförmig vorgetrieben, die Oeffnung rund und die Wangen erhalten wirklich Aehnlichkeit mit Hinterbacken. Spiegelberg berichtet von einem Fall, wo die vorgetriebenen Bulbi und Lider für Scrotum etc. gehalten wurden und diese Verwechslung unseliger Weise zum Einsetzen eines stumpfen Hakens an den vermeintlichen Hüftbeinkamm, in Wahrheit aber — horribile dictu — in die Orbita veranlasste.

Das sollte nicht vorkommen, weil es, namentlich durch Zuhülfenahme der äusseren Untersuchung, leicht zu vermeiden ist. Diese

sollte immer vorausgeschickt werden. Wenn aber je beim Touchiren eine normale Schädellage vermisst wird, sollte man nochmals und vor allem Weitern eine gründliche Betastung des Abdomens vornehmen, die ergeben muss, ob der Kopf im Fundus uteri oder über dem Beckeneingang steht. Bei den Gesichtslagen hat man ein stärkeres Vorwölben des Uterus durch die vorn angepresste Brust des Kindes.

Schliesslich sei nicht vergessen, dass auch Hemicephali oder Anencephali sich auffallend häufig in Gesichtslagen zur Geburt stellen. Das ist recht begreiflich, weil dies ja Missbildungen sind, wo vom Kopf fast nur das Gesicht übrig geblieben ist. Die genaue

Fig. 74.



Das Durchschneiden bei Gesichtslage. (Nach Schröder.)

Untersuchung der Stirn und das Verfolgen der Stirnnaht ergibt sofort das Fehlen des Schädeldaches.

Die Art der Einstellung ist eigentlich aus dem über die Aetiologie Gesagten schon zu erkennen. Es muss aber ausdrücklich betont werden, dass für den spontanen Verlauf einer Gesichtslage noch viel stricter als bei Schädellagen die Rotation des vorausgehenden Theiles nach vorn gefordert werden muss. Das Kinn muss sich nach vorn, unter die Symphyse drehen, sonst ist die Geburt nicht möglich. Wir werden später die Correctur dieses „möglich" anführen, also das Vorkommen der Ausnahmen und deren eigenthümlichen Verlauf erwähnen.

Danach gibt es nur zwei Gesichtslagen, die I. mit nach links, die II. mit nach rechts gerichtetem Rücken. Im Wesentlichen

verläuft alles analog wie bei Schädellagen, nur ist an Stelle der Pfeilnaht Gesichtslinie und an Stelle der kleinen Fontanelle Kinnspitze zu setzen. Es entsteht eine ausserordentliche Extension des Halses. Von besonderer Wichtigkeit ist diejenige Stelle, welche für den Moment des Durchschneidens sich am untern Schambogenrand anstemmt (Hypomochlion). Es ist nicht das Kinn, so wenig als bei Hinterhauptlagen die kleine Fontanelle, sondern die Halswirbelsäule und der Kieferwinkel. Dadurch wird der Umfang beim Durchschneiden gar nicht oder nur unerheblich grösser als bei Schädellagen und erklärt sich daraus, dass das Durchschneiden meistens nicht schwieriger vor sich geht.

Geschichtliche Notiz. Wir folgen hierin den Aufzeichnungen von H. F. Nägele, Die Lehre vom Mechanismus der Geburt. p. 146 u. ff. und denjenigen von W. A. Freund in Klin. Beiträge zur Gynäkologie. 2. Heft. Breslau 1864. p. 179.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass vor dem 17. Jahrhundert von den Gesichtslagen so gut wie gar nichts bekannt war. Zwar sind aus ältern Autoren einzelne Stellen zu finden, die auf deren Kenntniss von Gesichtslagen schliessen lassen, so bei Moschion und bei Eucharius Roesslein. (Der Svangeren Frauwen und Hebammen Rosegarten. Strassburg 1513, in 4 Kapiteln.) Eine sichere Kenntniss verräth Louise Bourgeois, die Leibhebamme der Maria von Medici, Gemahlin König Heinrichs IV. Sie kennt die Verwechslung mit Steisslagen und kennt die arge Entstellung durch die Gesichtsgeschwulst.

Die sichere Kenntniss beginnt erst mit Mauriceau (1668), der das geburtshülfliche Orakel seines Jahrhunderts genannt wird. Ihm sind die Gesichtslagen noch etwas sehr Missliches; er empfiehlt Verbesserung der Lage mit der Hand oder beim Misslingen die Wendung. Er weiss, das die Gesichtsgeschwulst rasch verschwindet. Wenn also von diesem sonst so guten Beobachter noch Eingreifen als Regel empfohlen war, rieth Paul Portal (1685) als erster ein exspectatives Verfahren an, indem die Vollendung recht gut der Natur zu überlassen sei. Er gibt mehrere spontan verlaufende Fälle in seinen Observationes an. Er warnt auch zur Vorsicht beim Touchiren, weil man sich sonst in die Augenhöhle eingraben könnte. Von mehreren Seiten kamen nun so ziemlich zur selben Zeit Erfahrungen zur Veröffentlichung, dass die Gesichtslagen spontan verlaufen können, so z. B. von der Siegemundin (1690): „Noch geht es auch, wann Gott will, ohne Hülfe, wenn die Frauen nur bei guten kräften seyn."

Der Grundsatz, dass man exspectativ verfahren könne, ging nicht mehr verloren. Doch blickt noch mehrmals bei den Autoren die Neigung durch, im Anfang lieber zum Eingreifen zu ermuntern, so bei Smellie.

Die Ansichten über Bedeutung und Behandlung so ziemlich auf den Stand unserer Zeit gebracht zu haben, ist wesentlich das Verdienst von Deleurye (1770) und Boër (1793). Bei der ersten Publication konnte dieser letztere von 80 Gesichtsgeburten referiren, von denen alle bis auf eine der Natur überlassen, einmal die Zange wegen Wehenschwäche angelegt wurde, 4 Kinder todt, die andern lebend zur Welt kamen. Besser hat es seitdem auch Niemand gemacht.

Die Prognose ist etwas ungünstiger als bei Schädellagen, aber nicht in dem Maass, als manche Schilderungen annehmen lassen. Die

Geburtsdauer ist nicht wesentlich grösser als bei Schädellagen (Hecker l. c. p. 20). Wenn trotzdem die Zahl der Dammrisse grösser gefunden wurde (bei Hecker 8 : 4,9 %), so spricht dies noch nicht für eine grössere Ausdehnung der äusseren Theile. Gerade bei sehr raschem Durchschneiden entstehen die Zerreissungen am häufigsten. Die ungünstigere Prognose ergibt sich hauptsächlich aus der grösseren Frequenz der Zangenoperationen und der beträchtlichern Mortalität der Kinder. Diese bekommen eine hässliche Gesichtsgeschwulst, eine starke Dehnung des Halses und Prominiren der Schilddrüse, was aber für später gar keine Bedeutung hat. Am Schädel sind die Scheitelbeine oder wenigstens das vordere unter die Nachbarknochen untergeschoben. Dies ist bedeutungslos und ändert sich bald.

Die Behandlung hat, falls man bei der ersten Untersuchung das Gesicht schon in das Becken eingetreten findet, rein exspectativ zu sein. Je entschiedener sich das Kinn schon tiefer gewendet hat, um so ruhiger kann man den Verlauf der Natur überlassen. Das Kinn dreht sich schon im weitern Verlauf mehr nach vorn. Das sind dagegen die ungünstigen Fälle, in denen der Kopf lange hoch und mit der Gesichtslinie quer oder gar mit dem Kinn nach hinten gerichtet stehen bleibt. Es sind dies Stellungen, bei denen die Stirn fast tiefer steht als das Gesicht, die man geradezu als Uebergangs-Stirnlage bezeichnen kann. Bleibt ein Kopf lange so stehen, so ist die Situation, besonders in Beziehung auf die Geburtsdauer nichts weniger als erfreulich. Unter der Verzögerung der Einstellung kann auch das Kind allmählich zu Schaden kommen. Dieser Stand macht es wünschenswerth, die Stellung des Kopfes zu verbessern. Das Problem wäre gelöst, wenn man die Stirn nach oben, das Kinn nach unten bringen könnte. Erleichtert wird der Stellungswechsel durch eine Lagerung der Kreissenden auf diejenige Seite, in welcher das Kinn steht. Solche Versuche und Empfehlungen sind alten Datums; aber dieselben blieben meist erfolglos. Der Grund ist, dass mit einem Druck auf die Stirn bei dem einmal in den Beckeneingang getretenen Kopf ein Stellungswechsel nicht mehr möglich ist. Entweder geht der Kopf in toto zurück oder man erreicht gar nichts. Aber ein Zurückgehen der Stirn und Liegenbleiben des Kinns ist nicht zu erwarten.

Es ist eine solche Rotation des Kopfes um seine Queraxe erst dann möglich, wenn derselbe seine Beweglichkeit wieder gewonnen hat durch Zurückschieben des ganzen Kopfes über den Beckeneingang.

Darauf laufen die Schatz'schen Handgriffe hinaus, durch welche der Kopf sowohl von innen als durch Ergreifen der Schultern von aussen emporgezogen und dann über dem Becken besser eingestellt

wird. Ist einmal die Möglichkeit, die Stellung des Kopfes zu verbessern, vorhanden, so wird die Wahl, welche Lage man künstlich macht, nicht schwer: natürlich die Schädellage. Dies wird bewirkt durch einen Druck von aussen auf das Hinterhaupt.

Diese Stellungsverbesserungen können aber selbst bei den Vorschlägen von Schatz und selbst bei Chloroformanästhesie erfolglos bleiben. Dann kann ausnahmsweise selbst die Wendung nothwendig werden. Unter den 131 Fällen Hecker's wurde 2mal gewendet.

Dies sind die Schwierigkeiten der Gesichtslagen im Beckeneingang, denen im weitern Verlauf bei dem Durchgang durch das Becken alle Störungen sich zugesellen können, wie bei Schädellagen, aber thatsächlich nicht allzuhäufig zugesellen, denn unter jenen 131 Fällen verliefen immerhin 121 durch die Naturkräfte allein.

Die Stirnlagen und Gesichtslagen mit nach hinten gerichtetem Kinn.

Eigentlich gehörten diese Lagen und gehört das entsprechende Kapitel nicht zur Physiologie der Geburt; denn nicht jede Lage, in der schliesslich ein Kind geboren werden kann, ist physiologisch zu nennen, sonst gäbe es keine pathologischen mehr. Selbst die unseligste aller Lagen, die Schulterlage, kann ausnahmsweise durch Selbstentwicklung gnädig ablaufen. Deswegen weiss man doch, dass dies eine besonders günstige Ausnahme und ohne Kunsthülfe Tod der Mutter und des Kindes die Regel ist. Das sind aber keine Normallagen, die anders als durch Kunsthülfe nicht zum guten Ende kommen können. Wenn nun auch die Stirnlagen nicht ganz so schlimm sind, so ist ihre Prognose doch herzlich schlecht, wenn man erwägt, dass in den 18 Fällen von Hecker 5 Kinder todt, 6 asphyctisch, aber wiederbelebt, und nur 7 lebend zur Welt kamen, so dass die Mortalität sich auf 28 % berechnen würde gegenüber einer allgemeinen Mortalität von nur 3,1 % Todtgeburten. Spiegelberg hatte von 18 Kindern 8, also 44 % todte, und wie wurden diese geboren? 4 Kinder waren exquisit kleine, nämlich 2 frühgeborene, 2 Zwillingsfrüchte. Von den 14 übrigen wurden 6 Kinder spontan, davon 2 todt geboren, 2 durch die Zange lebend, 1 durch Wendung und Extraction todt entwickelt und 5 perforirt. Nun ist dieses beklagenswerthe Resultat erhalten worden, ohne dass man dabei anderen Momenten als gerade der Stirnlage Schuld geben könnte; es handelte sich dabei keineswegs häufig (bei Spiegelberg 5mal) um Beckenverengerungen. Ja, das Missverhältniss der Mortalität wird noch grösser, wenn man erfährt, dass die Kinder durchschnittlich klein waren. Das Gewicht betrug bei Hecker 2875, die Länge nur 48,7 cm, wobei von 18 Früchten 15 unter dem

Mittel blieben. Die Geburtsdauer ist für die Eröffnungsperiode 15,36, für die Austreibung auf 3,0 Stunden angegeben (Hecker). Es ist also auch die Dauer länger, trotzdem nur einmal enges Becken ersten Grades vorhanden war. Man kann mit vollem Recht die Stirnlagen als die Querlagen des Kopfes bezeichnen.

Die Häufigkeit der Stirnlagen ist deswegen schwer festzustellen, weil man nur diejenigen Fälle als Stirnlagen gelten lassen kann, bei denen der Kopf in dieser Stellung austritt. Bei manchen Operationen z. B. kann man nicht wissen, ob nicht einer Stellungsänderung vorgegriffen und ein Kind in der ungünstigen Weise entwickelt wurde, das ohne den Eingriff seine Lage noch gewechselt hätte. Deswegen halte ich auch die Berechnung Hecker's auf 1:957 für zu häufig. Thatsächlich kommen Stirnlagen als Uebergangslagen aus Schädel- in Gesichtslagen geradezu häufig vor, theoretisch in jedem Fall einer Positio facie praeversa. Und ein solcher Uebergang in Gesichts- oder Schädellage kann bis zuletzt, sogar noch auf dem Beckenboden stattfinden. Ich erinnere mich recht lebhaft einer Stirnlage, welche dadurch vielleicht mitveranlasst war, dass bei einem platten Becken, wo nach vorzeitigem Blasensprung die Geburt ins Stocken gerathen war, auf die Kristeller'sche Expression hin der Kopf zwar durch den verengten Eingang getrieben wurde, aber in Stirnlage auf dem Beckenboden anlangte. Es stand wegen drohender Erscheinungen von Seiten der Mutter schon der Entschluss fest, die Perforation auszuführen, als noch auf dem Beckenboden der Stellungswechsel unter stürmischen Wehen sich von selbst vollzog und das Kind spontan geboren wurde. C. Braun erwähnt 3 solche Fälle.

Jede Drehung um die Längsaxe des Kindes macht aus der Stirn- eine Gesichtslage und jede Rotation um die Queraxe des Kopfes eine Schädellage.

Der Mechanismus ist bei Stirnlagen erst auf dem Beckenboden und beim Durchschneiden ganz irregulär. Durch die Beckenhöhle geht der Kopf mit querstehender Stirnnaht und lässt nach einer Seite noch das Gesicht bis etwa zur Nasenwurzel, nach der andern die Schädelfläche des Stirnbeins bis zur grossen Fontanelle fühlen. Quer kommt nun der Kopf zum Einschneiden. Auffallend ist es, dass die zweite Stirnlage (Rücken rechts) häufiger vorkommt als die erste. (Hecker und Spiegelberg I:II = 15:21.) Das eine Tuber frontale stellt sich in die Schamspalte, der Supraorbitalrand unter den Schambogen, während Oberkiefergegend einerseits mehr nach vorn hinter einem Schambeinast, das Schädeldach auf der andern Seite nach dem Damm hin verläuft. Der Kopf kommt mit dem allergrössten Umfang und in ungünstigster Stellung zum Durchschneiden;

denn bei keiner andern physiologischen Lage geht der Umfang über die Supraorbitalränder zur Protuberantia occipitalis durch, bei keiner andern ist die Möglichkeit zur Extension des Kopfes so eingeschränkt als hier.

Darum geht es so schwer, trotzdem die Kinder meistens klein sind. Um den erwähnten Stützpunkt wird dann das Kind so ausgetrieben, dass das Hinterhaupt über den Damm und nachher Gesicht und Kiefer unter der Symphyse zum Vorschein kommen. Nach v. Helly kann die Austreibung auch so geschehen, dass die Pfeilnaht quer stehen bleibt und sich alsdann das Gesicht mit Ausnahme des

Fig. 75.



Gesichtslage mit dem Kinn nach hinten (pathologisch). (Nach Hodge.)

Unterkiefers auf der einen und das Hinterhaupt auf der andern Seite unter dem Schambogen hervorwälzt.

Noch bedenklicher ist eine Stellung des Kindes schräg nach rückwärts. Hier erfolgt die Ausstossung noch schwieriger. Meistens muss dabei durch Kunsthülfe entbunden werden.

Aehnlich, aber noch ungünstiger ist die Einstellung bei einer Gesichtslage mit nach hinten gerichtetem Kinn. Der Unterschied besteht darin, dass hier die Stirn relativ weniger tief getreten ist. Weil zugleich mit dem Kopf die Schultern ins Becken eintreten müssen und ohnedies die Länge des Halses zu der erforderlichen Extension nicht vorhanden ist, kommt auf dem Beckenboden ein Stillstand der Geburt und müssen solche Lagen zu den exquisit pathologischen gerechnet werden, bei denen eine künstliche Entbindung regelmässig nothwendig ist.

Auch die gewöhnlich angerathene Behandlung zeigt eigentlich, dass man diese Lagen nicht zu den physiologischen rechnet. Man empfiehlt, so lange dies möglich ist, die Wendung oder die Verbesserung und Umänderung derselben in eine Schädellage nach dem schon geschilderten Verfahren.

Die Beckenendlagen.

Literatur.

Nägele, H. F.: Die Lehre v. d. Mech. d. Geb. 1838. p. 56. Zur Geschichte p. 222, hier die ältere Literatur. — Hodge: Amer. Journ. of med. sc. July 1871. p. 17. — Küstner: Samml. klin. Vortr. Nr. 140.

Unter den physiologischen Lagen gehören diese zu den ungünstigsten. Die Ungunst trifft zwar nicht die Mutter, denn die Geburtsdauer ist durchaus nicht länger, aber um so mehr die Kinder, von denen ein grosser Theil um der Lage willen zu Grunde geht. Doch ist die Mortalität nur schwer anzugeben, weil bei keiner Lage das richtige ärztliche Verfahren so bedeutungsvoll ist für Sein oder Nichtsein, als gerade hier. Hecker gab die Sterblichkeit der Beckenendlagen während der Geburt zu 13,6 %, Winckel zu 20, Ch. Bell zu 22 % an. Mögen nun auch diese Mortalitätsberechnungen sehr, fast zu hoch erscheinen, so lässt sich doch nicht leugnen, dass die Beckenendlagen grosse Gefahren für die Kinder unabwendbar mit sich bringen.

Der Nabelstrang, durch den das kindliche Blut pulsirt, das sich in der Placenta das wichtigste, was zum Leben nothwendig ist, beständig holt — den Sauerstoff und die Nahrung — muss nach der Geburt des Rumpfes zwischen dem Kopf des Kindes vorbeilaufen. Der Kopf füllt aber bei normaler Grösse das Becken so vollständig aus, dass eine Compression des Nabelstrangs unausbleiblich ist. Diese Gefahr ist bei Beckenendlagen unvermeidlich und macht deren Prognose für das Kind ungünstiger; denn der Druck auf den Nabelstrang ist gleichbedeutend mit der Unterbrechung der Athmung und Jedermann weiss, wie kurz die Spanne Zeit noch ist, wo einem Menschen oder Thier die Athmung unterbrochen ist. Es sind schliesslich die gleichen Bedingungen wie bei Ertrinkenden oder Erhängten. Nur wenige Minuten ist Frist gegeben und das Maximum der Zeitdauer, die von dem Moment weg, wo der Nabelstrang gedrückt zu werden beginnt, bis zur Vollendung der Geburt verrinnen darf, ist 8—9 Minuten, sonst ist das Leben unwiederbringlich entflohen. Wenn gelegentlich Kinder erst nach dieser Zeit entwickelt und doch noch wiederbelebt werden

können, da ist der Druck auf den Nabelstrang, also auch die Athmungsunterbrechung nicht vollständig gewesen. Andererseits darf man ja nicht darauf bauen, dass man stets 8—9 Minuten Zeit habe. Denn nur kräftige Kinder halten so lange aus, ohne alle Lebensspur zu verlieren; kleine, frühreife gehen auch schon viel früher unter.

Wenn nun auch darin ein Moment viel grösserer Gefahr liegt, als bei Schädellagen, so ist es andererseits auch wieder günstig eingerichtet, dass durch starke Erweiterung des Geburtskanals die Möglichkeit gegeben ist für einen recht raschen Durchgang des Kopfes. Die Mortalität der Kinder, die ca. 6mal so gross ist als bei Schädellage (20 % : 3,1 %), zeigt, dass dieses letzterwähnte Moment die Gefahr nicht aufwiegt. Wenn nicht die Wehe, welche den Steiss zum Durchschneiden bringt, oder doch die nächstfolgende auch gleich den Kopf herausbefördert, so ist das Kind bei spontanem Verlauf mit Wahrscheinlichkeit verloren.

Sachverständige Hülfe muss bei Beckenendlagen im Moment der Geburt einzugreifen bereit sein, um die Kinder retten zu können. Wegen der grösseren Verantwortlichkeit ist den Hebammen in den meisten Ländern vorgeschrieben, bei Beckenendlagen einen Arzt beizuziehen.

Von grösster Bedeutung für den glücklichen Verlauf der Beckenendlagen ist die normale Haltung des Kindes. Wir verweisen hier auf die bildliche Darstellung dieser Haltung und zwar in der naturgetreuen Abbildung des Braune'schen Durchschnittes, also so wie sich das Kind in utero der während der Geburt gestorbenen Frau vorfand (vergl. Fig. 62). Es ist zwar jenes Kind in Schädellage gewesen. Das macht aber für die Haltung des Kindes inter partum nichts aus. Die Frucht nimmt inter partum einen möglichst kleinen Raum ein. Geht der Steiss voran und wird er schrittweise durch den Cervicalkanal und die Scheide nach abwärts getrieben, so wird die Wirbelsäule stets gebogen erhalten wie ein elastischer Fischbeinstab, der an einem Ende in der Längsaxe gedrückt, am andern aufgehalten ist. Er biegt sich wie ein gespannter Bogen und schnellt auf, so wie er kann. Man sieht das Durchschneiden des Steisses sich langsam und mühsam vorbereiten. Der Kindestheil rückt gewöhnlich mehrmals in die Schamspalte, ohne durchzudringen. Wenn aber endlich die Hüftenbreite durchschneidet, so rückt Becken und Bauch des Kindes mit einem Ruck ein grosses Stück weit vor — der gekrümmte elastische Stab der kindlichen Wirbelsäule streckt sich aus. Nicht gerade selten schnellt nun in diesem Moment der ganze Fruchtkörper in einem Bogen über den Damm hervor. Die Beugung des Rumpfes wird ohne Worte erklärlich durch den Austrittsmechanis-

mus bei den Kopflagen. Auf alle Fälle bleibt durch den Druck von oben her der Kopf stets in stark gebeugter Haltung, das Kinn auf der Brust. Gerade durch den Normalverlauf wird diese Haltung bedingt, und diese Haltung ist eine Hauptbedingung für den günstigen Verlauf.

Wird jemals an dem vorliegenden Kindestheil gezogen, so muss, besonders wenn dabei ein Druck von oben her fehlt, die Wirbelsäule gestreckt werden. Die Arme liegen nicht mehr so geschützt in der Bucht der concaven Rumpfkrümmung, sie werden leichter zurückgestreift und hindern dadurch den raschen Verlauf im

Fig. 76.



Laterale Beugung des Rumpfes bei Steisslagen. (Nach Hodge.)

entscheidenden Augenblick. Am wichtigsten ist die Stellungsänderung am Kopf. Das Kinn verlässt die Brust und es stellt sich der Kopf mit dem Fronto-Occipitalumfang, den wir schon bei den Stirnlagen als den ungünstigsten kennen gelernt haben, zum Durchschneiden. Das ist nicht der Fall beim Durchgang in natürlicher Haltung. Dabei kommt nur der Umfang über Linea nuchae zum Tuber frontale in Betracht.

Wie viel dieser Stellungswechsel die Schwierigkeiten vermehrt, kann ein kleines Experiment beweisen. Ich liess einen Ring aus in einander verschieblichen einzelnen Gliedern construiren, der mittels Schrauben enger und weiter gestellt werden konnte. Um den Durchtritt des Kopfes durch diesen Ring zu erleichtern, wurden die einzelnen Glieder mit Gummischlauch überzogen. Dieser Ring wurde nun

dem Kopfumfang angepasst, welcher bei den gewöhnlichen Lagen durchzuschneiden pflegt, der also der Circumferenz über die Linea nuchae und die Stirnhöcker entspricht.

Ein leichter Zug, resp. das Anhängen eines mässigen Gewichtes vermochte durch den einmal so angepassten Ring den Kopf in der Normalhaltung durchzu-

Fig. 77.



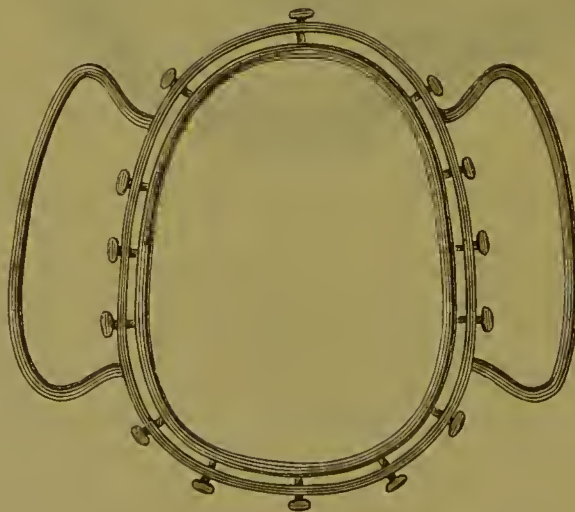
Falsche Kopfstellung für den Durchgang und Austritt des nachfolgenden Kopfes.

Fig. 78.



Normale Kopfstellung für den Durchgang und Austritt des nachfolgenden Kopfes.

Fig. 79.



ziehen. Das ist nun nicht wunderbar, denn der Ring wurde ja voran für diesen Umfang eingestellt. Wurde aber die Kopfhaltung verschlechtert, d. h. gerade so gemacht, wie sie es durch Anziehen am Rumpfe auch wird, wurde das Kinn von der Brust entfernt, so dass jetzt der Fronto-Occipitalumfang in den Ring zu stehen kam, so konnte auch ein sehr starker Zug, resp. das Anhängen

eines so grossen Gewichtes, als die Tragfähigkeit des Ringes überhaupt nur gestattete, den Kopf nicht mehr durchbringen.

Das Experiment zeigt blos, dass eine scheinbar recht unbedeutende Stellungsänderung ungeahnt grosse Schwierigkeiten erzeugt und dass auf die richtige Stellung des Kopfes sowohl bei normalen Geburten als auch bei der etwa nothwendigen Kunsthülfe alles ankommt.

Die Beckenendlagen werden in Steiss- und Fusslagen eingetheilt. Von allen Seiten wird ausgesprochen, dass die Prognose der ersteren besser sei und zur Erklärung angenommen, dass dabei durch die zwei hinaufgeschlagenen Füsse plus Becken des Kindes eine bessere Ausweitung des Geburtskanales und deswegen ein rascherer Durchgang des Kopfes vorbereitet werde. Die Angabe soll nicht bezweifelt werden, aber ihre Erklärung. Es würde mit dem thatsächlichen Verhalten ganz übereinstimmen, wenn die Kinder bei den Fusslagen stets mit ausgestreckten Füssen geboren würden. Freilich kommt dies vor, dass ein oder beide Unterschenkel zuerst und allein durchschneiden und also zur Erweiterung der äusseren Geschlechtstheile nichts beitragen. Aber gesetzmässig ist dies nicht. Es gibt auch Fusslagen, die bei absolut spontanem Verlauf so durchschneiden, dass mit den zurückgebogenen Füssen oder unmittelbar hinter ihnen drein der Steiss durchschneidet. Niemand kann da noch behaupten wollen, dass das Volumen des durchschneidenden Theils geringer sei. Im Gegentheil! Man gestatte deswegen die Vermuthung, dass die Ursache für die grössere Letalität der Fusslagen gegenüber den Steisslagen anders liege, dass bei den ersteren die günstige Gelegenheit zum Ziehen den Hebammen, welche doch zumeist die Entbindungen leiten, zu verlockend erscheint, als dass sie nicht häufig darin fehlen.

Die Tractionen sind aber nichts weniger als harmlos und gleichgültig. Ihre Folgen können sich erst später in unheilvoller Weise geltend machen, wenn um der gestörten Haltung des Kindes willen die Arme emporgeschlagen sind und Schultern und Kopf stecken bleiben. Ich bin als poliklinischer Assistent wiederholt zu dieser Situation gerufen worden, wo eingestandenermassen die Hebammen an den Füssen gezogen hatten. Weil bei den Steisslagen ein solches Anziehen schwieriger und den Hebammen nicht so nahe gelegt ist, verlaufen sie ungestört und besser.

Das einzig richtige Verfahren bei Beckenendlagen ist, strengstens exspectativ zu bleiben, die Lagen in des Wortes strengster Bedeutung als noli me tangere zu behandeln, bis das Kind spontan bis zum Nabel durchgeschnitten hat. Sollte aber dann eine Zögerung kommen, so muss ebenso entschieden eingegriffen werden, als bis dahin gewartet wurde.

Ein stets unschädliches Mittel gibt es, das auch den Hebammen zur Beförderung empfohlen werden könnte — der Druck von oben her auf den Fundus uteri, natürlich aber nur während der Wehen.

Mir ist es nicht fraglich, dass sich für eine rationellere Behandlung der Beckenendlagen noch viel thun und deren Prognose sich wesentlich bessern lässt.

Von Beckenendlagen gibt es nur zwei Arten, je nachdem der Rücken des Kindes beim Durchschneiden nach links oder nach rechts steht. Die erstere ist häufiger und heisst erste. Für den Geburtsmechanismus ist es ganz gleichgültig, ob der Rücken über dem Becken oder beim Eintritt in dasselbe mehr nach hinten gerichtet sei oder nicht. Man hat deswegen die Unterscheidung in Unterarten ganz fallen lassen. Wenn der natürliche Mechanismus im weiteren Verlauf nicht beeinträchtigt wird, so dreht sich später der Rücken stets so, dass schliesslich das Hinterhaupt unter die Symphyse, das Gesicht nach hinten zu stehen kommt. Das ist aber gerade der wesentliche Punkt. Der Austritt aus dem Becken ist aber immer für die Bestimmung der normalen Lagen massgebend.

Dagegen unterscheidet man die Beckenendlagen in Steisslagen, die vorwiegen, und in Fusslagen. Diese letzteren heissen vollkommene, wenn beide Füsse vorliegen, und unvollkommene, wenn einer derselben zurückgeschlagen ist.

Was das Vorkommen dieser Lagen betrifft, so sind dabei die frühreifen, lebensunfähigen und die unreifen, aber lebensfähigen ganz auffallend stark vertreten (erstere Kategorie 17 %, zweite 24,4 %, Hecker). Aber auch die ausgetragenen Kinder hatten durchschnittlich etwas geringeres Gewicht.

Die Prognose ist oben in den Hauptzügen schon berücksichtigt und die Gefahr auch erwähnt worden, welche in einer zu geschäftigen Behandlung dieser Lagen liegt. Diese Gefahr ist aus verschiedenen Gründen in Lehrgebäranstalten besonders gross. Sichel erhielt in seiner Zusammenstellung aus der Privatpraxis das Ergebniss, dass unter 1710 Beckenendlagen 190 operativ beendet wurden, also diese operativ beendeten 11,1 % ausmachten. Dagegen nehmen sich die Zahlen in Hecker's grosser statistischer Arbeit überraschend hoch aus. In 26 % der von ihm zusammengestellten Fälle wurde die ganze Entwicklung (Manualextraction) des Kindes künstlich gemacht und noch in 27 % der übrigen Fälle Nachhülfe zur Lösung der Arme und des Kopfes geleistet. Nur 47 % der Geburten verlief spontan. Von andern Anstalten sind solche statistische Details nicht erwähnt. Für die Mütter sind diese Lagen a priori nicht ungünstiger, die Ungunst trifft sie nur, wenn zur Er-

haltung des kindlichen Lebens operirt wird, ganz besonders aber dann, wenn ohne Rücksicht auf den normalen Verlauf — wenn ganz zur Unzeit eingegriffen wird!

Die Erkennung der Beckenendlagen kann in einzelnen Fällen auffallend leicht, in andern ganz ausserordentlich schwer sein. Für die Diagnostik ist von grösster Bedeutung, ob der vorliegende Kindestheil schon in das Becken eingetreten ist oder noch hoch über demselben liegt. Im letztern Falle entstehen die grossen Schwierigkeiten. Nun ist es aber gerade eine Eigenthümlichkeit der Steisslagen, dass der vorliegende Theil in der letzten Zeit der Schwangerschaft und im Anfang der Geburt — bis zum Blasensprung — nicht in das Becken eintritt.

Berücksichtigen wir zunächst einmal solche Fälle. Es ist dabei gewöhnlich auch der Muttermund noch ganz ungenügend eröffnet. Ist schon voran das Fruchtwasser schleichend abgegangen und der vorliegende Kindestheil hart am Muttermundssaum liegend, vielleicht sogar eine Geburtsgeschwulst entstanden, dann können die Schwierigkeiten das höchste Maass erreichen. Das Touchiren ist schwierig und schmerzhaft. Um der Empfindlichkeit willen sträubt sich die Frau und macht die Untersuchung erst recht erfolglos.

Da in einem solchen Fall gelegentlich zwei Menschenleben von der richtigen Diagnose und Behandlung abhängen, ist den Aerzten nur zu rathen, zum Zweck einer sicherheitbringenden Untersuchung lieber zu chloroformiren, als in der Ungewissheit zu verbleiben. Nur versäume man vor der Narcose nicht die gründliche äussere Untersuchung.

Das Einbringen der ganzen Hand in die Vagina muss dann so weit abzutasten ermöglichen, dass die characteristischen Theile gefühlt werden können. Am traurigsten straft sich eine Verwechslung zwischen Schulter- und Beckenendlage. Diesem Missgriff muss der Arzt aus dem Wege gehen. Man behauptet, dass die Schulter- oder Querlage eine grössere Breitenausdehnung der Gebärmutter bedinge. Man verlasse sich nicht darauf. Ich habe auch Fälle von Schulterlagen gesehen, wo der Uterus während der Contractionen die schönste Längsausdehnung annahm. In verschleppten Fällen muss die innere Untersuchung schliesslich den Ausschlag geben. Bei Schulterlagen kommt der Finger in die Achselhöhle, bei Steisslagen in die Schenkelbeuge. Wohl unterscheiden sich die Knochen des Schultergürtels von denen des Beckenrings. Es lässt sich im ersteren Fall die Scapula abheben, die Clavicula und die Rippen fühlen. Aber besonders bei todten Kindern kann der Beckenring des Kindes leicht denselben Eindruck machen, wie der Rand der Scapula.

In keinem einzigen von solchen Fällen von hoch über dem Becken befindlichen Quer- oder Beckenendlagen schadet das Herunterholen einer Extremität. Bei Schulterlagen ist es ganz bedeutungslos. Dass man damit die Haltung des Kindes und den Verlauf der Beckenendlagen störe, dass man durch diesen Rath eine Vielgeschäftigkeit veranlasse, wie mir aus vollkommenem Missverständniss zum Vorwurf gemacht wurde, davon kann nicht die Rede sein. Aber irgend eine Verwechslung, die später unsagbares Unheil nach sich ziehen könnte, vermeidet man sicher. Anders als zu diagnostischen Zwecken und nur bei hoch über dem Becken befindlichem, also noch beweglichem Kindestheil empfahl ich das Herunterholen einer Extremität nicht; ja später, wenn der Steiss in das Becken eingetreten ist, perhorrescire ich dies, weil es die Knochen brechen würde.

Hat man aus anderen Merkmalen eine vollkommen gesicherte Diagnose schon gewonnen, so wäre das Herunterholen einer Extremität überflüssig und verwerflich.

Die Diagnose der grossen Mehrzahl der Beckenendlagen ist aber nicht mit so viel Schwierigkeiten verbunden. Man fühlt entweder einen Fuss und unterscheidet ihn besonders durch das Betasten der Ferse von der Hand, oder man bekommt stossende Bewegungen gegen seinen Finger. Beim Anfühlen der Kindeshände wird oft der touchirende Finger von den kindlichen umfasst, was ebenso rasch die Diagnose sichert. Wo ein Mittelgelenk — Knie oder Ellenbogen — vorliegt, muss man auch zu Hand oder Fuss gelangen können.

Der Steiss wird kenntlich durch seine knöchernen Vorsprünge: die beiden Tubera ischii, das Kreuz-Steissbein und an dessen Ende die Analöffnung, welche gewöhnlich geschlossen, bei todten Kindern schlaff und weit offen ist. Der touchirende Finger wird mit Kindspech bedeckt. Durch die Geburtsgeschwulst und zu viel Fett sind oft die Sitzbeinhöcker undeutlich und ist jedenfalls das Kreuzbein das beste Merkmal. Die Genitalien sind häufig zwischen den zurückgeschlagenen Beinen nicht leicht zugänglich. Verwechslungen mit Gesichtslagen haben wir schon oben erwähnt, ebenso deren Erklärung durch den Einfluss der Geburtsgeschwulst. Für die Differentialdiagnose sind auch die Missbildungen zu erwähnen.

In den wesentlichsten Punkten haben wir zwar die Behandlung schon angegeben. Nur Eines wollen wir noch nachtragen. Die Beckenendlagen brauchen eine ununterbrochene Beobachtung durch Sachverständige. Dass darunter Hebammen mit der gewöhnlichen Ausbildung nicht verstanden werden, ergeben schon die Vorschriften der Hebammenlehrbücher, welche Zuziehung eines Arztes vorschreiben. Aber die Anwesenheit eines geburtshülflich mangelhaft ausgebildeten

Arztes, dessen ganze Weisheit darin gipfelt: heraus muss es, ist noch viel schädlicher als die einer Hebamme.

Die obigen Ausführungen haben genügend erklärt, dass dabei keine rationelle Behandlung erblickt werden kann, wo oft operirt wird. Doch ist zwischen den einzelnen Eingriffen ein grosser Unterschied zwar nicht so sehr in Rücksicht auf die Technik, als auf die Bedeutung. Nachhülfe zur Lösung der Arme und des Kopfes kann recht häufig zur Anwendung kommen und nothwendig werden. Wir haben schon begründet, dass dies immer dringend indicirt ist, wenn nach dem Durchschneiden des vorliegenden Theils bis zum Nabelstrang eine Zögerung der Ausstossung erfolgt. Wenn auch noch nicht in jedem Fall der Nabelschnurdruck gleich ein absoluter ist und das Kind sofort absterben muss, so riskirt doch der practische Arzt zu viel, wenn er selbst in dieser kritischen Situation noch conservativ verfahren wollte.

Diese Nachhülfe ist meist sehr leicht, und wenn das Kind noch unmittelbar vor dem Eingriff lebt, so sollte einem geübten Geburtshelfer während desselben unter sonst normalen Verhältnissen kein reifes Kind absterben. Es wird bei unreifen, elenden Kindern, bei engen Becken, ungewöhnlicher Rigidität der äussern Theile u. dergl., immer noch Ausnahmen geben. Jedoch der Nabelschnurdruck allein darf unter den erwähnten Verhältnissen nicht Schuld am Tod werden. Es kann gewiss nur nützen, wenn in diesem Punkt ein gewisser Point d'honneur geweckt wird, der den Aerzten den billigen Trost raubt, dass ja die Mortalität ohnehin 20 % betrage, wenn sie gelegentlich in einfachen Fällen ein todtes Kind herausbefördern.

Ganz anders liegt die Sache, wenn schon früher und nicht erst nach dem Durchschneiden des vorliegenden Theils am Rumpf gezogen werden muss, also nach Wendungen, ja selbst schon nach der manuellen Extraction (vergl. hinten Operationslehre). Der Grund für die viel grösseren Schwierigkeiten ist in der frühen Streckung der Wirbelsäule und der vollständigen Aenderung der kindlichen Haltung zu suchen. Hiebei kann kein Geburtshelfer auch nur entfernt für den schliesslichen Erfolg einstehen; hiebei sterben viele Kinder während und durch die Operation ab.

Da nun bei primären Beckenendlagen bis zum spontanen Durchschneiden des vorliegenden Theils die rasche Beendigung der Geburt keineswegs sehr viel häufiger durch unvorhergesehene Zwischenfälle indicirt wird als bei Schädellagen, so sollte auch bei solchen die manuelle Extraction, welche darin ganz analog in Anwendung zu treten hat wie die Zange, nicht so unvergleichlich viel häufiger gemacht werden, wie die bestehenden Statistiken in der That ergeben. Wie auch

bei der Zange viele Geburtshelfer zu lose Grundsätze hatten und der Anwendung dieses Instrumentes einen viel zu grossen Spielraum liessen, so kann dies gerade so stark bei der manuellen Extraction geschehen. Da man bei der Zange keineswegs als idealen Standpunkt bezeichnet, wenn ein Geburtshelfer viel, über einen gewissen Durchschnitt hinaus, operirt, mögen dann seine Indicationen Wehenschwäche oder Sinken der kindlichen Herztöne oder anders heissen, so muss bei der manuellen Extraction, wo durch die Vielgeschäftigkeit noch viel mehr geschadet wird, das Urtheil erst recht verwerfend sein.

Zur Nachhülfe der Spontangeburt, d. h. zur Lösung der Arme und des Kopfes kann sich ein Geburtshelfer oft gezwungen sehen; dann müssen aber auch die Resultate gut sein. Das aber ist ein schlechter Geburtshelfer, der die Extraction zu häufig, ohne zwingende Indicationen macht.

Ueber das Geschichtliche und Technische der Nachhülfe und der Extraction vergleiche man den Abschnitt Extraction bei den geburtshülflichen Operationen.

Historische Notizen. Von den Beckenendlagen meinte Hippokrates: Grave autem est etiam, si foetus in pedes processerit. Et saepe aut matres pereunt, aut pueri aut ambo. Römische Aerzte nannten solche Geburten partus agrippini, die Kinder Agrippas, nach Plinius' (II. Buch XII. 8) Erklärung so viel sagend als aegre partos, als seien sie die Geburt einer Kranken. Daran knüpfte sich dann noch der Aberglaube, dass solche dem Tod Entronnene zum Unheil der Welt gesendet seien. Die Beispiele sind aber sehr spärlich, denn bei Agrippa, M. Domitius, Nero, Richard III. und Louis XV. ist es verblieben und seitdem hat der Aberglaube vor dem besseren Wissen das Feld geräumt.

Die Hippokratische Schule kannte als Rath zur Verbesserung der Beckenendlagen nur die Wendung auf den Kopf. Celsus war in den Kenntnissen weiter. Er berichtete zuerst von der Umwandlung der Steisslage in eine Fusslage. Die von dem herbeigerufenen Arzt erforderliche Hülfeleistung bestand entweder in der Extraction mit den Händen oder in der Zerstückelung, worunter Celsus und seine Nachfolger das Gliederabschneiden verstanden. Man kann als sicher annehmen, dass der Fuss nur mit den Händen angezogen wurde, nach folgender Stelle: Sed in pedes quoque conversus infans non difficulter extrahitur: quibus apprehensis per ipsas manus commode educitur. Die Auffassung des Celsus würde den obigen Ausdruck aegre partos, d. h. dass es den Kindern nahe ans Leben geht, verständlich machen. Aber die Lehre von der Gefährlichkeit für die Mütter konnte nur entstehen durch das zu frühe und das rohe Operiren der späteren Jahrhunderte. Von Celsus' Zeiten (der ein Jahr vor Kaiser Augustus gestorben ist) bis zu Galen (131—200) scheint eine niedere Berufsclasse von weiblichen Geburtshelfern (obstetrices-medicae) aufgekommen zu sein, und den Aerzten blieb nur die Hülfe in den extremsten Fällen übrig. So werthvoll Galen's Schriften für die Anatomie, Physiologie u. s. w. waren, so ist in den Abschnitten über Geburtshülfe gegen diejenigen von Celsus ein grosser Rückschritt unverkennbar.

Als in Frankreich Chirurgie und Geburtshülfe wieder auf bessere Wege

gebracht wurden, als sie seit mehr als 1000 Jahren gewesen und nach der Wiedererfindung der Wendung durch Paré auch die Extraction oft gemacht wurde, hörte das Vorurtheil, dass die Beckenendlagen auch für die Mütter eine besondere Gefahr brächten, ganz auf. Im Gegentheil — es existiren genug Aeusserungen, dass wenigstens bei diesen Lagen niemals die peinliche Situation zu befürchten sei, dass man rathlos am Kreissbett stehen müsse und nichts thun könne, wie bei den Schädellagen. In diesem Sinne wurden z. B. die Fusslagen beurtheilt von Peu, de la Motte, Deventer, Dionis und der Justina Siegemund. Das Citat von de la Motte lautet: cette situation est l'unique qui assure dans le moment la fin de l'ouvrage; van Deventer: ich gedächte zu behaupten, dass die Geburt mit den Füssen voran öfters weniger Gefahr als die andern (mit dem Kopf) haben.

Noch später kehrte eine Zeit grosser Unsicherheit wieder; man gab der schlechten Meinung des Hippokrates wieder mehr Recht. Woher kommt dieser Wechsel der Ansichten?

Wir finden noch bei de la Motte bestimmte Angaben, dass man bei tief im Becken stehendem Steiss gar nichts zu thun brauche — es war zur Zeit der besten Entfaltung der wiedererfundenen Geburtshülfe bekannt, dass die Kinder auch ohne fremdes Zuthun lebend zur Welt kommen könnten. Aber dieses Wissen scheint später mehr in Vergessenheit gerathen zu sein. Es wurde später wieder häufiger operirt und mehr vom Operiren gesprochen, und dazu kam die Application der Zange an den nachfolgenden Kopf, die wegen der längern Dauer seltener für das Kind günstig endete.

Es war ein wichtiger Fortschritt, als die Beckenendlagen als normal bezeichnet und ein conservatives Verfahren anempfohlen wurde. Unter den französischen Autoren war es besonders Portal, dann der Holländer Deventer, der Schwede van Hoorn und für die englische Schule W. Hunter. Es ist natürlich, dass, nachdem einmal die Thatsache zur Anerkennung gekommen, alle spätern conservativen Geburtshelfer sich ihr anschlossen. Unter den Deutschen war Boër der erste, der dies that, und auf seine Autorität wird deswegen in deutschen Schulen diese Lehre gewöhnlich zurückgeführt.

Boër eiferte gegen das Einschreiten der Kunst, das Drehen und Richten des Steisses, das Herabholen der Füsse bei Steissgeburten und sprach sich selbst über die bis dahin allgemein gefürchtete Lage mit dem Rücken nach hinten dahin aus, „dass die Natur selbst die Schwierigkeiten, die man mit dieser Lage verknüpft glaubte, dadurch vermeide, dass im Fortgang der Geburt, wenn der Steiss den Beckenausgang verlässt, die Bauchfläche sich in der Regel allmählich zur Seite und endlich völlig nach abwärts kehre“ [1]).

Was den Punkt „Herabholen der Füsse“ betrifft, den Boër perhorrescirte, so war vor ihm der fatale Irrthum alter Zeiten noch nicht ausgemerzt, „dass man die Füsse anziehe, sobald man dieselben als vorliegenden Theil fühle und zwar ohne Zaudern, selbst wenn man sofort dazu die Blase sprengen müsste, bei Knie- und Steisslagen die Füsse herabhole und, wenn der Steiss schon tiefer herabgetreten sei, denselben zurückschiebe, um zu den Füssen zu gelangen. Niemals wollte man eine solche Lage unbehelligt gehen lassen und wenn das unselige Herunterstrecken der Extremitäten durchaus nicht gelingen wollte, so musste der Steiss mit Fingern oder Haken herausbefördert werden.“

Es hatten zwar P. Portal (1685), Joh. von Hoorn, Deventer (1701),

[1]) Abhandl. u. Versuche geb. Inhalts. III. Th. Wien 1793. p. 34.

Dionis (1718) sich günstiger über die Beckenendlagen, aber keiner sich mit genügender Entschiedenheit gegen die obigen Missbräuche ausgesprochen. Selbst de la Motte (1721) und Solayrès (1771) machten in ihren Schilderungen jenen Missbräuchen und Irrlehren noch theilweise Concessionen. Wir wollen uns an dieser Stelle nochmals gegen eine Missdeutung verwahren, welche uns der oben angegebene Rath zugezogen hat, „zu diagnostischen Zwecken, wenn anders keine Gewissheit zu erreichen sei, bei hoch über dem Becken stehendem Kindestheil denselben herunter zu holen, selbst auf die Gefahr hin, dabei einen Fuss in die Hand zu bekommen. Wenn die Diagnose festgestellt ist, hat die streng exspectative Behandlung wieder einzutreten, der wir sonst huldigen. Man wird zu diesem Vorgehen selten Anlass haben, aber immer noch besser dies thun, als ein einziges Mal bei ungewisser Diagnose weiter gebären lassen“.

Ueber die Geschichte vergl. Nägele, Die Lehre vom Mechanismus d. Geburt. Mainz 1838. p. 222.

Der Mechanismus bei nach hinten gerichtetem Rücken.

Dass sich gewöhnlich das Kind nach vorn drehe, entweder beim Durchschneiden der Hüften oder beim Durchtritt der Schultern, ist schon oben angegeben worden. Ja selbst der Kopf kann noch innerhalb des Beckens seine Stellung verbessern. Das vorspringende Promontorium gibt den ersten Anstoss zu einer Querstellung des Kopfes; an der seitlichen Beckenwand, speciell auch durch die Wirkung der Spinae ischii wird die Drehung fortgesetzt.

Auch bei dem selten vorkommenden Hintenbleiben des Hinterhaupts kann der Austritt noch leidlich gut vor sich gehen, wenn nur das Kinn auf die Brust gebeugt bleibt. Es stemmt sich dann die Stirn unter der Symphyse an und rückt das Hinterhaupt über den Damm. Der Elasticität desselben wird schon mehr zugemuthet als sonst und danach bemessen sich die Schwierigkeiten.

Ganz unmöglich ist aber der Durchgang bei nach hinten rotirtem Hinterhaupt, wenn sich das Kinn von der Brust entfernt. Ueber die nothwendigen Eingriffe verweise ich auf die Besprechung der Operationen.

Die Schwangerschaft und Geburt bei Zwillingen (mehrfache Schwangerschaft).

Literatur.

Veit, G.: M. f. G. Bd. VI. p. 126. — Späth: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte Wiens. 1860. Nr. 15 u. 16. — Ploss: Monatsbl. f. med. Statistik u. s. w. Beilage zur deutschen Klinik 1861. Nr. 1. p. 2. — Hyrtl: Die Blutgefässe der menschl. Nachgeburt. Wien 1870. p. 125. — Kleinwächter: Die Lehre v. d. Zwillingen. Prag 1871. — Reuss: A. f. G. Bd. IV. p. 120. — Schultze, B. S.: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Leipzig 1872. Nr. 34. — Puech: Des grossesses multiples,

de leurs causes et de leur fréquence relative. Paris 1873. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. VII. p. 210. Bd. IX. p. 196. Bd. XI. p. 160. — Schatz: A. f. G. Bd. 24. p. 337. Abbildungen von Injectionspräparaten.

Zwillinge kommen nach Veit, der die umfassendste Berechnung gemacht hat, relativ häufig, durchschnittlich auf je 89 Geburten 1mal vor. Die Häufigkeit von Drillingen reducirt sich schon auf das Verhältniss 1:7900, bei Vierlingen 1:371,260 Geburten, ja nach einer auf grössere Zahlen sich stützenden Zusammenstellung von Neefe[1]) sogar erst auf 560,000 Geburten 1mal, und Fünflinge, die zwar noch sicher beobachtet sind, gehören zu den grössten Seltenheiten. Das Geschlecht ist in 64% gleich, bei 36% verschieden.

Die Fälle von Fünflingen sind aus neuerer Zeit erwähnt von Krebs, M. f. G. Bd. III. p. 236. Spiegelberg aus Irland, M. f. G. Bd. VII. p. 463. (Präparat im Dubliner Gebärhause schon von Gartshoue 1787 erwähnt) Fleischer, M. f. G. Bd. IX. p. 149. Galopin, M. f. G. Bd. 31. p. 475. Spronle, Virchow-Hirsch Jahresbericht 1867. Bd. II. p. 579. Der s. Z. von Osiander dem Aelteren[2]) erwähnte Fall von Sechslingen war ein Betrug, indem eine Frau aus Ohlau in Schlesien ihre frühgeborenen Fötus gesammelt und davon 6 zusammen demonstrirt hatte. Die Sache wurde schon von dem Sohn des ersterwähnten Autors J. F. Osiander[3]) richtig gestellt.

Was die Entstehung von mehrfacher Schwangerschaft betrifft, so können solche Früchte entweder

1) aus zwei Graaf'schen Follikeln stammen. Dann müssen sich auch zwei Corpora lutea vera bilden. Die Follikel und die gelben Körper können auf einem oder auf beiden Ovarien sitzen. Bei pluriparen Thieren ist dies die Regel. Zwillinge können sich auch bilden

2) aus einem Graaf'schen Follikel, der 2 Eier enthielt. Solche sind schon oft in einem Follikel gefunden worden;

3) aus einem Ei.

Hier ist nun die Möglichkeit gegeben, dass Zwillinge entstehen könnten aus 2 Keimblasen aus einem Ei, resp. einer doppelten Keimanlage oder aus einer Keimblase durch Spaltung. Zwillinge aus einem Ei haben immer gleiches Geschlecht.

Auffallend ist es, dass mehrfache Schwangerschaft sich nicht selten bei der gleichen Frau wiederholt und dass auch solche Kinder wieder häufiger mit Zwillingen gesegnet werden. Ebenso ist bei einer allgemein erhöhten Fruchtbarkeit auch die Zahl der mehrfachen Schwangerschaften grösser.

---

[1]) Neefe, Zur Statistik der Mehrgeburten. Jahrb. f. Nationalökonomie u. Statistik. Bd. 27.

[2]) Handb. I. 1. p. 317.

[3]) Handb. p. 229. Anm.

Thatsächlich sind die oben gegebenen Möglichkeiten begründet durch das Auffinden von 2 und 3 Eiern in einem Graaf'schen Follikel (Pflüger, Grohe, Schrön haben je drei Eier in einem Follikel gefunden); durch das Auffinden von Drillingen mit einem Chorion (Credé [1]). Zwillinge stammen zwar am häufigsten aus verschiedenen Eiern (Späth 95mal unter 126, Ahlfeld 444mal unter 506 Fällen, also aus einem Ei nur 31 : 126 und 62 : 506, ungefähr wie 1 : 8,1).

Die Entstehung von Zwillingen aus einem Ei hat zu verschiedenen Vermuthungen geführt. Die eine Zahl der Autoren, deren hauptsächlicher Vertreter Schultze ist, nimmt an, dass die Zwillinge aus einer Keimblase entstehen, dass aber, sobald auf der Keimscheibe etwas von Keimanlage sichtbar werde, dieselbe immer schon doppelt sei, dass sich dann 2 Fruchthöfe bilden und aus denselben, wenn sie getrennt bleiben, 2 homologe Zwillinge, wenn sie mit einander mehr oder weniger in Verbindung gerathen, Doppelmissbildungen entstehen.

Die andere Ansicht, hauptsächlich von Ahlfeld vertreten, geht dahin, dass die Fruchtanlage in allen Fällen eine einfache sei, dass sich aber diese einfache Anlage mehr oder weniger spalten könne und hiedurch verwachsene oder vollständig getrennte Zwillinge zu Stande kommen.

Solche Theorien lassen sich nur an Hand von Untersuchungen bewahrheiten oder widerlegen. Bemerkenswerth ist es aber, dass die Embryologen sich gegen Ahlfeld's Hypothese erklären und die Meinung derselben für homologe Zwillinge und Doppelmissbildungen auf die Präexistenz von doppelter Keimanlage hinausläuft. Vergl. Leo Gerlach, Die Entstehungsweise der Doppelmissbildungen 1882, p. 34 ff. und 92, dann Valentin, Leuckart, Schrohe, Untersuchungen über den Einfluss mechanischer Verletzungen auf die Entwicklung des Embryo. Giessen 1862.

Die Beschaffenheit der Eihäute ist verschieden, je nachdem die Zwillinge aus einem Ei stammen oder nicht.

Bei der Bildung der Eihäute wurde auseinandergesetzt, dass von jedem Fötus ein Amnios gebildet werde. Die Norm verlangt also auch bei Zwillingen, Drillingen etc., dass ebenso viele Amnien als Kinder vorhanden sind. Das Chorion geht vom Ei aus. Stammen also die Zwillinge aus einem Ei, so ist nur ein Chorion. Bei Zwillingen aus 2 Eiern liegt jedes in einem besondern Chorion eingehüllt. Die Decidua ist Gebärmutterschleimhaut, also immer einfach, wenn die Uterushöhle normal, nicht zweihörnig ist. Aber diese Membran kann gelegentlich bei zwei etwas entfernt von einander inserirten Eiern dieselben einzeln umwachsen (Decidua circumcludens sive reflexa bilden) und am reifen Ei auch in der Zwischenwand als Decidua reflexa gefunden werden. Dies letztere ist wohl bei eineiigen Zwillingen unmöglich.

Zu erkennen ist die Abstammung von Zwillingen aus einem oder 2 Eiern an der Zwischenwand der beiden Eisäcke. Zunächst ist festzuhalten, dass Zwillinge verschiedenen Geschlechtes nie aus einem Ei kommen können; aber selbstverständlich ist bei

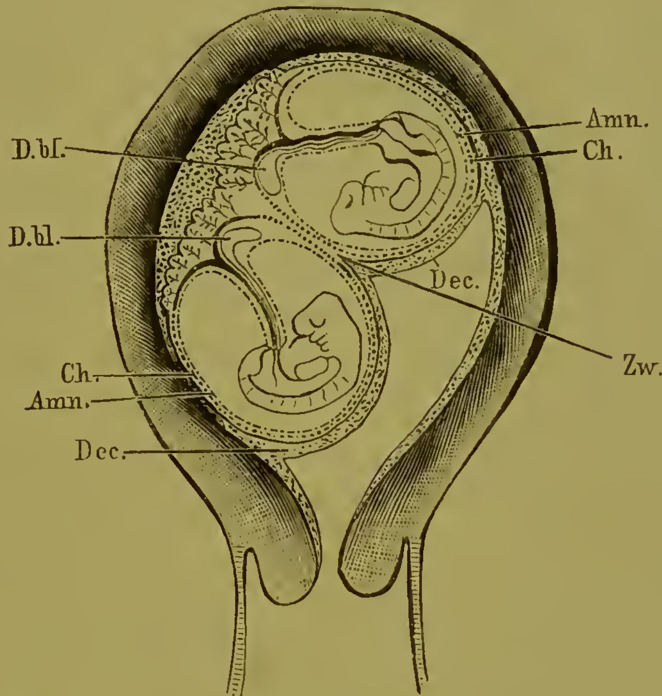
---

[1]) M. f. G. Bd. 30. p. 96.

gleichem Geschlecht noch keine Gewähr für Abstammung aus einem Ei. Entstehen die Zwillinge aus einem Ei, so ist die Zwischenwand nur aus den zwei Amnien gebildet. Bei zweieiigen Früchten müssen an dem Septum der 2 Eisäcke 4 Membranen sein; es kann auch noch Decidua reflexa dazwischen liegen.

Ein besonderes Interesse bietet der Sitz der Nabelbläschen. Auch hier interessirt nur das Verhalten bei Zwillingen aus einem Ei;

Fig. 80.



Schematische Zeichnung zur Orientirung über Zwillingsplacenten. Zw. Zwischenwand zwischen den zwei Fruchthöhlen.

denn bei zweieiigen hat jedes Kind seinen eigenen Dotter und seine eigene Dotterblase.

Für eineiige Zwillinge gibt Ahlfeld folgende drei Möglichkeiten an:

1) Die Nabelbläschen liegen vollständig getrennt und unabhängig von einander an irgend beliebigen Stellen zwischen Chorion und Amnios,

dann stammen die Zwillinge von zwei verschiedenen Keimblasen.

2) Die Nabelbläschen liegen dicht bei einander und finden sich in oder in der Nähe der Amnios-Scheidewand,

dann können die Früchte von zwei verschiedenen Keimblasen stammen; sie können aber auch auf einer Keimblase gewachsen sein, deren Dotter sich getheilt hat (Schultze).

3) Es findet sich nur ein Nabelbläschen vor; dasselbe liegt zwischen den Insertionen der Nabelschnüre oder in einer der Nabelschnüre,

dann stammen die Zwillinge von einem Dotter.

Weil sehr oft die Dotterbläschen schwer aufzufinden sind, ist diese dritte Alternative recht dunkel. Es können diese Ausführungen nur den Zweck haben, bei allen Fällen von eineiigen Zwillingen zur Forschung nach dem Dotterbläschen anzuregen. Ein grösseres Material kann dann eine Grundlage geben zur Entscheidung über den Ursprung.

Normaler Weise besteht das Septum zweier Eisäcke aus mindestens 2 Membranen. Als grosse Seltenheiten sind aber Fälle beschrieben, wo die beiden Früchte in einer Höhle lagen. Sehr häufig war dabei eine Verschlingung der Nabelschnüre vorhanden und hatte gerade dies die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer erregt. Die Häufigkeit dieses Vorkommnisses ist z. Z. einer wohl basirten Berechnung vollständig entrückt.

Zur Erklärung tritt B. S. Schultze für eine von Anfang an gemeinsam angelegte Amnioshöhle ein, während Ahlfeld mit voller Entschiedenheit, Kleinwächter und Leishman wenigstens halbwegs, den Schwund der voran gebildeten Amnien annehmen. Unter diesen Autoren plaidirt Ahlfeld für Schwund durch Entzündung. In seiner Zusammenstellung der bisher beschriebenen Fälle (Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 266 u. ff.) führt er zwei an, wo man annehmen könnte, dass kleine Reste der Zwischenwände übrig geblieben wären (C. Mayer und Winslow). Um der so ungewöhnlich nahen Insertion der beiden Nabelschnüre willen nimmt Ahlfeld Usur des Septums und vollständige regressive Metamorphose an.

Dass unter den beschriebenen Fällen so selten Reste übrig geblieben, lässt die obige Deutung nicht sehr wahrscheinlich erscheinen. Man war früher sehr freigebig in der Auffassung von Schwund der Eihäute. Man ist darin skeptischer geworden. Am meisten spricht für eventuelle Durchbohrung des Septums der Fall Otto (l. c. p. 274).

Die Placenten, deren Bildung von der Allantois abhängt, sind ursprünglich stets selbständig entwickelt. Doch bilden sich zwischen den Gefässen der beiden Kinder regelmässig Anastomosen aus, so dass Arterien des einen Kindes das Blut schliesslich in die Venen des andern entleeren und umgekehrt. Es kommen aber auch Anastomosen zwischen den beiderseitigen Arterien vor. So bildet sich neben dem jedem Kind eigenthümlichen Kreislauf ein beiden gemeinsamer aus. Die Stromstärke dieses Anastomosenkreislaufs beträgt nach Schatz nur etwa den 10. bis 20. Theil des Gesammtstroms eines Zwillings. Dieser gemeinsame capilläre Kreislauf in dem von beiden Kindern gespeisten Placentargebiet wird durch oberflächliche, d. h. an der Fötalfläche des Chorion liegende arterielle und venöse Anastomosen ausgeglichen. Tiefe Anastomosen im Capillargebiet der Zotten gibt es nicht (Schatz).

Wo die Anastomosen recht gut ausgleichen, kommt eine im Allgemeinen fast gleiche Entwicklung beider Früchte zu Stande. (Vergl. Schatz, Arch. f. Gyn. Bd. XXIV. p. 337, 365 u. ebd. Bd. XXVII. p. 1 u. ff. mit vortrefflichen Abbildungen der Anastomosen.)

Für die Geburt erfolgt aus dieser Thatsache die Nothwendigkeit, nach der Geburt des ersten Kindes dessen Nabelstrang fest zu unterbinden, damit sich das zweite Kind nicht durch die Anastomose verbluten kann.

Zwillingskinder sind in der Regel leichter und kleiner. Häufig werden dieselben auch unreif geboren, wenn die Gebärmutter aufs Aeusserste ausgedehnt ist.

Ihre körperliche Entwicklung ist oft ungleich. Solche Asymmetrie birgt für den zurückbleibenden Fötus eine grosse Gefahr; denn bei der einmal entstandenen Ungleichheit wird nicht selten der kleinere vom grösseren unterdrückt, zum Absterben gebracht, bis zum Ende der Schwangerschaft von diesem letztern forternährt und schliesslich mehr oder weniger missgestaltet zu gleicher Zeit geboren. Oft ist der Abgestorbene ganz platt gedrückt (Foetus papyraceus).

Die Ungleichheit in der Grösse hatte oft schon den Eindruck gemacht, als ob der kleinere Fötus noch jünger, also nacherzeugt sei, als der erste schon gebildet war (Ueberfruchtung, d. h. Befruchtung, wo eine Frucht schon vorhanden war, Superfoetatio). Die oben angegebene Wechselbeziehung zwischen zwei asymmetrisch sich entwickelnden Zwillingen, den man vollberechtigt als einen Kampf ums Dasein im Mutterleib bezeichnen kann, erklärt die Erscheinung. Einen andern Grund hätte man aber sonst für die Superfoetatio nicht, wohl aber viele dagegen. Nach der Vereinigung der Decidua reflexa mit der Decidua vera, welche mit ca. 12 Wochen complet ist, ist jede weitere Befruchtung ausgeschlossen. Die Möglichkeit bestände also — Regelmässigkeit der Ovulation vorausgesetzt — nur 2mal. Wahrscheinlich sistirt aber die Ovulation ganz.

Ueberschwängerung (Superfoecundatio) d. h. Befruchtung von 2 Eiern — denn auch bei einem Ei ist dies ausgeschlossen — in derselben Ovulationsperiode von zwei verschiedenen Männern ist auch beim Menschen möglich, aber niemals zu beweisen. Bei Thieren kommt dies vor und ist um der Racenunterschiede willen nicht zu leugnen. So ist wiederholt beobachtet worden, dass eine Stute zur Brunstzeit sowohl von einem Pferdehengst als einem Eselshengst belegt wurde und nachträglich ein Pferd und ein Maulthier zur Welt brachte. Beim Menschen sind die Racenunterschiede nie so gross, dass ein solcher Vorgang durch Kreuzung kenntlich werden könnte und nehmen bisweilen Kinder aus Mischehen ebensogut ausschliesslich die Eigenschaften von Vater oder Mutter an. Uebrigens sind beide Ausdrücke herzlich schlecht gewählt und bedürfen stets einer nähern Erklärung, weil da, wo Schwangerschaft eingetreten, auch immer eine Frucht vorhanden ist, und umgekehrt.

Die Diagnose einer Zwillingschwangerschaft ist stets eine precäre Sache. So viel man als Zeichen schon aufgestellt hat, so viele haben schon Täuschungen gebracht.

Den ersten Gedanken an Zwillinge haben auch die Laien bei einem sehr starken Leib. Wie selten gegenüber der Häufigkeit der Prophezeiung sich dies bewahrheitet, kann man alle Tage erleben. Aber auch die Empfindung von Kindesbewegungen an verschiedenen Stellen des Abdomens, ungleichförmige Ausdehnung des Uterus, so dass er in zwei durch eine Furche getrennte Segmente getheilt erscheint, ist wenig zuverlässig. Noch am meisten spricht dafür das Fühlen von kleinen Kindestheilen oder 2 Köpfen an verschiedenen Stellen des Uterus.

Theoretisch ist die Diagnose mit Sicherheit zu stellen, wenn am Leib einer Schwangeren an verschiedenen Stellen Herztöne von ungleicher Frequenz zu hören sind. Man lasse sich nicht täuschen! Practisch taugt dies gar nichts. Ja, wenn man zu gleicher Zeit an beiden Orten hören und zählen könnte, so wäre dies entscheidend. Aber auch wenn man kurz nacheinander auscultirt, kann durch den Druck des Stethoscops etc. die Frequenz verändert sein. Und selbst, wenn man mit vieler Mühe es einrichten wollte, gleichzeitig an verschiedenen Punkten zu auscultiren, so würde auch dies noch nicht so viel beweisen, als es scheint. Denn je gleichmässiger die Entwicklung von Zwillingskindern ist, um so geringer wird die Differenz in der Frequenz der Herztöne sein und die Differenzen sind im besten Fall, wenn man $^1/_4$ Minute zählt, 1—2 Schläge, stehen also auf der Fehlergrenze. Es muss also viel länger gezählt werden, wo es darauf ankommen soll.

Practisch ist immer noch das beste Zeichen, wenn man an verschiedenen Stellen des Abdomens fötale Herztöne hört und in einer Verbindungslinie zwischen diesen Stellen nicht. Bei grossen, recht stark entwickelten Kindern hört man sie dann gewöhnlich auch dazwischen. Auf Sicherheit kann aber dieses Zeichen keinen Anspruch machen.

Sicher kann die Diagnose gestellt werden, wenn man bei der Geburt neben fötalen Herztönen bestimmte Zeichen vom Tod des vorliegenden Kindes hat: z. B. Vorfall einer pulslosen Nabelschnur und schlotternde Kopfknochen einer faultodten Frucht, oder Eintreten von Extremitäten, die nicht einem Kinde angehören können, so zwei gleichnamige Hände, Fuss neben Schulter u. dergl.; endlich durch das Fühlen zweier Fruchtblasen oder ihrer Scheidewand (Depaul). Am sichersten und häufigsten, ohne Mühe, aber auch ohne Ehre wird die Diagnose gestellt — wenn schon ein Kind geboren ist. Die Diagnose von Drillingen oder Vierlingen ist im Voraus ganz unmöglich.

Die Dauer der Zwillingsgeburt pflegt nicht länger zu sein

als die einfache[1]). Dazu trägt wesentlich bei, dass die Kinder durchschnittlich kleiner sind und 26—27% Frühgeburten vorkommen. Träge Wehenthätigkeit ist zwar nicht selten und zwar in der Eröffnungsperiode bei ungewöhnlich ausgedehnter Gebärmutter und auch bei der Austreibung des zweiten Kindes. Nach der Ausstossung des ersten gibt es eine kurze Pause, dann kommen neue Wehen und es stellt sich eine neue Blase. Da der Muttermund schon ganz eröffnet ist, platzt dieselbe rascher und mit wenig Wehen wird das zweite Kind geboren. Die Dauer bis zur Ankunft der zweiten Frucht ist zwar variabel; doch ist innerhalb einer Stunde der weitaus grösste Theil solcher Geburten vollständig beendet (87%). Kleinwächter hatte ausgerechnet, dass unter 262 Fällen nur 33 darüber hinaus dauerten und zwar 26 bis zu 6 Stunden, 7 bis zu 12 Stunden. Immer hat man auch die Geburt des zweiten Kindes dem spontanen Verlauf zu überlassen, bis eine besondere Indication zum Eingreifen zwingt.

Die Geburt der Placenten erfordert keine andere Behandlung als die gewöhnliche, obschon diese Periode wegen des grössern Volumens bisweilen etwas länger dauert. Ausnahmsweise trennen sich zweieiige Placenten und geht diejenige der ersten Frucht vor dem zweiten Kinde ab.

Die Prognose der Mutter ist nicht wesentlich anders als sonst. Nur ist um der grossen Ausdehnung und der relativ raschen Entleerung willen bisweilen eine grössere Neigung zu Blutungen gegeben.

Von besonderer Bedeutung sind die Kindeslagen bei Zwillingsgeburt. Die grössten Zahlenreihen hatten Kleinwächter (899 Paare) und Reuss (203 Paare) (Spiegelberg 42) zu verwerthen. Es ergab das Resultat aus diesen 1144 Paaren

beide Kinder in Kopflage	562mal	=	49,1%
eine Kopf-, eine Steisslage	362mal	=	31,7%
beide Steisslagen	99mal	=	8,6%
eine Kopf-, eine Querlage	71mal	=	6,18%
eine Steiss-, eine Querlage	46mal	=	4,04%
beide Querlagen	4mal	=	0,35%.

Daraus ersieht man, dass das zweite Kind eine relativ sehr grosse Disposition zur Querlage hat und das ist bei der ungewöhnlich weiten und schlaffen Gebärmutter begreiflich, weil das zweite Kind oft keinen Zwang hat, sich der Längsaxe der Gebärmutter anzupassen.

Das schlimmste Ereigniss bei Zwillingsgeburten ist das gleichzeitige Eintreten beider Früchte in den Geburtskanal; zum Glück kommt dies sehr selten vor (Braun 1:90,000).

---

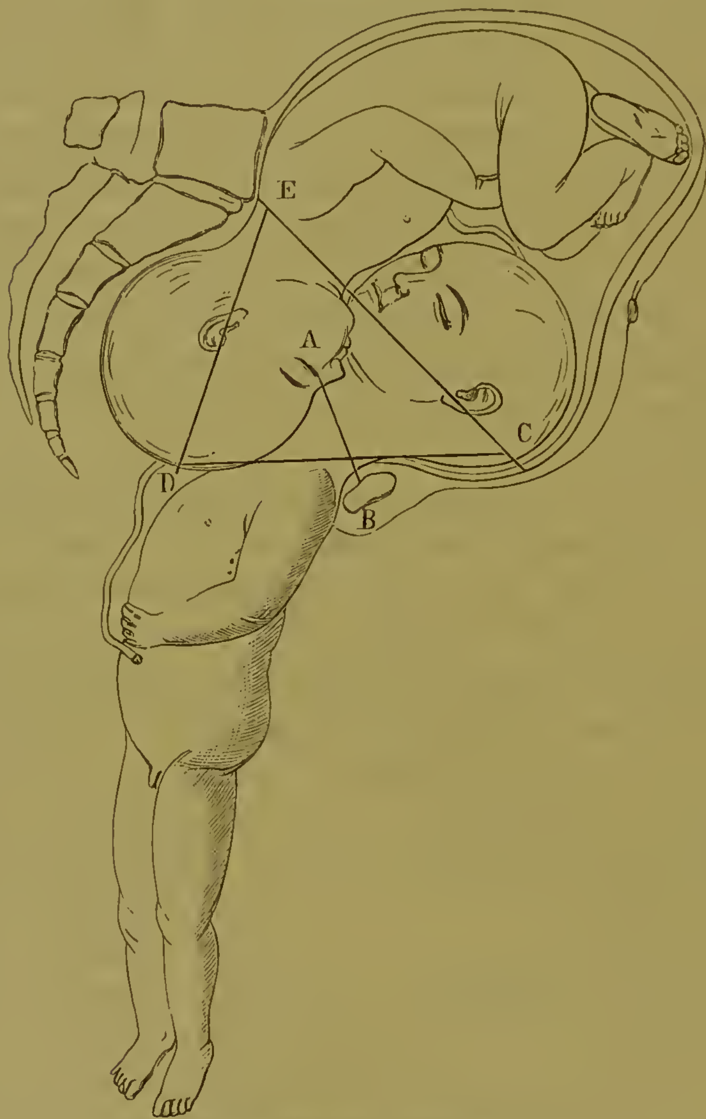
[1]) Hecker Beobachtungen. p. 45.

Es ereignet sich:

1) das Eintreten beider Köpfe, wobei derjenige des zweiten Kindes in der Halsaushöhlung des ersten liegt. Wenn eine Verzögerung der Geburt kommt, so versuche man die Extraction der beiden Kinder mit der Zange. Nur ein todtes Kind darf perforirt werden.

2) Treten beide Kinder in Beckenendlage mit den Füssen oder beiderseits mit dem Steiss ein, so ist der tiefere Theil auszu-

Fig. 81.



Eingekeilte Zwillinge. (Nach Barnes.)

ziehen, das höher liegende Kind zurückzuschieben. Um der Möglichkeit willen, dass das zweite auf dem querliegenden ersten reitet, muss immer bei Schwierigkeiten die ganze Hand in Chloroformnarcose eingeführt werden.

3) Das schlimmste Ereigniss ist die Einstellung des ersten in Beckenend- und des zweiten in Kopflage; wenn sich

hier der Kopf des zweiten in die Halsaushöhlung des ersten einschiebt, gibt es leicht ein unüberwindliches Geburtshinderniss. Eine spontane Geburt ist zwar noch möglich, aber nur selten. Dabei wurde beobachtet, dass der Kopf des zweiten an dem Rumpf des ersten vorbeigetrieben, dann kam der Kopf des ersten und zuletzt der Rumpf des zweiten.

Wo künstliche Beendigung der Geburt nothwendig ist, ahme man im Allgemeinen den von der Natur gezeigten Vorgang nach. Zuerst suche man den Kopf des zweiten Zwillings zurückzuschieben und wenn dies nicht gelingt, weil er zu tief steht, ihn mit der Zange zu entwickeln. Wenn man weiter fahren kann, so ist es am gerathensten, das zweite Kind vollständig zu extrahiren. Das erste ist viel gefährdeter. Hier kann, wenn die Entwicklung nicht möglich ist, die Perforation des höher stehenden ersten Kopfes nothwendig werden. Zur Decapitation des ersten Kindes bemerkt Spiegelberg, dass sie absolut verwerflich sei, weil sie das räumliche Missverhältniss nicht beseitige.

Die Behandlung und Hülfeleistung bei normalen Geburten.

1) Die Lagerung und Dammstützung.

Literatur.

Schröder: Schwangersch., Geb. u. Wochenb. p. 163. — Simon, G.: M. f. G. Bd. XIII. p. 271. 1859. — Derselbe: Mittheilgn. a. d. chir. Klinik d. Rostocker Krankenhauses während d. Jahre 1861—65. II. Abth. p. 241 ff. — Winckel: Pathologie u. Therapie d. Wochenb. 2. Aufl. p. 37. 1869. — Hecker: Klinik d. Geburtsk. Bd. I. p. 141. 1861, u. Ueber die Geburten bei alten Erstgebärenden. A. f. G. Bd. VII. p. 448. — Preiter: Ueber Dammrisse. Diss. München 1867. — Olshausen: Ueber Dammverletzung u. Dammschutz. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 44. 1872. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. IV. p. 510. — Cohnstein, A. f. G. Bd. IV. p. 499. — Hecker: A. f. G. Bd. XII. p. 89. — Matthews Duncan: Obstetr. Journ. Bd. IV. p. 641. 1877. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 43. — Kehrer: Ueber Dammrisse. Der prakt. Arzt. 1878. — Liebmnnn: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 393. — Veit, J.: Deutsche med. Woch. Bd. VII. p. 20. 1881. — Valenta: A. f. G. Bd. XVII. p. 45. — Reamy, Th. A.: Verhandl. der amerik. Gesellschaft f. Gynäk. 1878. p. 576. — Dyhrenfurth: C. f. G. 1882. p. 305. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 76. — P. Johnson Alloway: Behandlung des Dammrisses mittelst einer einzigen Sutur. Amer. Journ. of obstetr. Jan. 1884. p. 16. — Schatz: A. f. G. Bd. 22. p. 298. — Bröse: Die fortlaufende Catgutnaht (Juniperusöl-Catgut). C. f. G. 1883. p. 777. — Credé u. Colpe: Ueber die Zweckmässigkeit der einseitigen seitl. Incision beim Dammschutzverfahren. A. f. G. Bd. 24. p. 150. — Keller: A. f. G. Bd. 26. p. 283, fortlaufende Catgutnaht. — Mekerttschiantz: Zerreissungen u. Schutzmittel des Dammes. A. f. G. Bd. 26. p. 327. — v. Krusenstern: Einige kritische Bemerkungen über die von Mekerttschiantz vorgeschlagene Dammschutzmethode. A. f. G. Bd. 27. p. 453. — Schröder: Fortlaufende Catgutnaht. Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 213. — Schultze, B. S.: Erleichterung d. Geburt durch Verminderung d. im Becken gegebenen Wider-

stände. Jenaische Zeitschr. f. Med. u. Naturw. Bd. III. 272 ff. 1867. — Michaelis: Pl. v. Sieboldt's Lucina. Bd. VI. 1810. p. 23. — Ritgen: Ueber sein Dammschutzverfahren. M. f. G. 1855. Bd. VI. p. 323 u. M. f. G. 1856. Bd. VIII. p. 123. — Schultze: Ueber Erhaltung u. Zerreissung des Dammes bei der Geburt. M. f. G. Bd. XII. 1858. p. 241 u. ff. — Ahlfeld: Ueber das Dammschutzverfahren von Ritgen. A. f. G. Bd. VI. p. 279. 1874. — Zweifel: Die Krankheiten der äussern Genitalien und die Dammrisse im Handbuch der Chirurgie von Billroth-Lücke.

Die Hauptaufgabe des Geburtshelfers besteht bei den normalen Geburten — im Nichtsthun, solange der regelrechte Gang nicht gestört wird. In Wirklichkeit ist das, was gewöhnlich geschieht, nur allgemeine Pflege. Man schafft für die Kreissende ein gutes Lager, das zur Vermeidung von Durchnässung mit einem undurchdringlichen Stoffe belegt wird, gibt ihr dies und gibt ihr jenes, meistens nur des moralischen Eindrucks wegen, und sorgt für Entleerung der Blase und des Rectums. Eine wirkliche kunstgerechte Thätigkeit besteht einzig in der Dammstützung und der Abnabelung. Wie wichtig besonders eine regelmässige Entleerung der Blase ist, werden wir später nochmals betonen müssen.

Die Lagerung der Kreissenden ist im Allgemeinen nicht von besonderer Bedeutung. Man hat schon Vorschriften darüber gegeben und hatte diese für nothwendig erachtet in Rücksicht auf die Beckenneigung. Aber alle wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand zeigten die Inconstanz der Beckenneigung und die häufigen Variationen je nach der Körperstellung, ja sogar nach den verschiedenen Bewegungen der untern Extremitäten. Unter dem Ausdruck „Beckenneigung“ versteht man die mehr oder weniger steile Stellung des Beckeneingangs zum Horizont. Dieselbe wird stärker, also der Winkel zur Horizontalen grösser, wenn das Promontorium höher rückt. Die Beweglichkeit der Lendenwirbelsäule ist aber viel ausgiebiger, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt war (B. S. Schultze). Als Durchschnittsmaass hat H. Meyer die Winkel der Beckenneigung zu 60° angegeben. Die grosse Excursionsfähigkeit ergibt sich aus der Differenz zwischen Minimum und Maximum (von 30—100°).

Von der Variationsfähigkeit der Beckenneigung, die bei jedem Becken existirt, ist aber die von vornherein gegebene Stellung des Beckens verschieden. Bei zu geringer Beckenneigung kommt beim ruhigen Stehen mit nicht rotirten Schenkeln die Symphyse mehr nach vorn. Das Promontorium ist tiefer. Die Druckaxe des Uterus geht bei diesen Frauen unter einem kleinern Winkel zur Lendenwirbelsäule nach abwärts und treibt den Kopf mehr gegen das Kreuzbein, bedingt also einen stärkern Druck der Weichtheile, so dass dabei der Damm mehr gefährdet ist.

In Beziehung auf die Lagerung der Kreissenden hat man im

Allgemeinen eine grosse Auswahl: jene, welche dieselbe momentan begehrt, möge man ihr zugestehen, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen. Das wünschenswerthe wechselt aber vielfach und ebenso die Lagen. Bald sehen wir die Kreissenden auf dem Rücken, bald auf der einen oder der andern Seite liegen und können darin keinerlei Nachtheil wahrnehmen. Gegen Ende der Geburt, namentlich beim Ein- und Durchschneiden, haben die meisten Frauen reflectorisch die Neigung, mit den Händen krampfhaft etwas zu fassen und sich daran aufzurichten. Wird die Wirbelsäule mehr nach vorn gekrümmt, so kann durch die entsprechende Aenderung der Beckenneigung die Austreibung entschieden gefördert werden; denn dieses Zusammenkrümmen gestattet, die Bauchpresse, welche zu dieser Zeit der Geburt mit aller Energie mitarbeiten soll, zu verstärken. Da das Bett unvergleichliche Vortheile vor den Geburtsstühlen hat, trotzdem diese das Gegenstemmen leichter machen, so wird hoffentlich das einfache Lager nie wieder diesen verpönten Möbeln weichen müssen. Schon die Gefahr, mit den Geburtsstühlen die Infection zu verschleppen, wird sie wohl auf immer verbannen. Um den Kreissenden das Aufrichten zu erleichtern, kann man ihnen einen entsprechend langen Strick mit einfacher Handhabe geben, der um das untere Ende des Bettes gelegt wird und an dem sich die Kreissenden festhalten und aufrichten können.

Beim Durchschneiden bleibt die Wahl zwischen der Seiten- und der Rückenlage. Die letztere hat den Vortheil, dass man die Auscultation der Fötaltöne bequemer machen und schliesslich den Damm ziemlich ebenso sicher schützen kann, als bei der Seitenlage. Dafür ist bei der letztern das übermässige Mitpressen leichter zu unterdrücken, der Damm besser zu übersehen und zwar bei geringerer Entblössung des Körpers. Danach richte man sich und verfahre mit Auswahl; bei gar stürmischem Verlauf, kräftigen Wehen etc. verdient die Seitenlage entschieden den Vorzug.

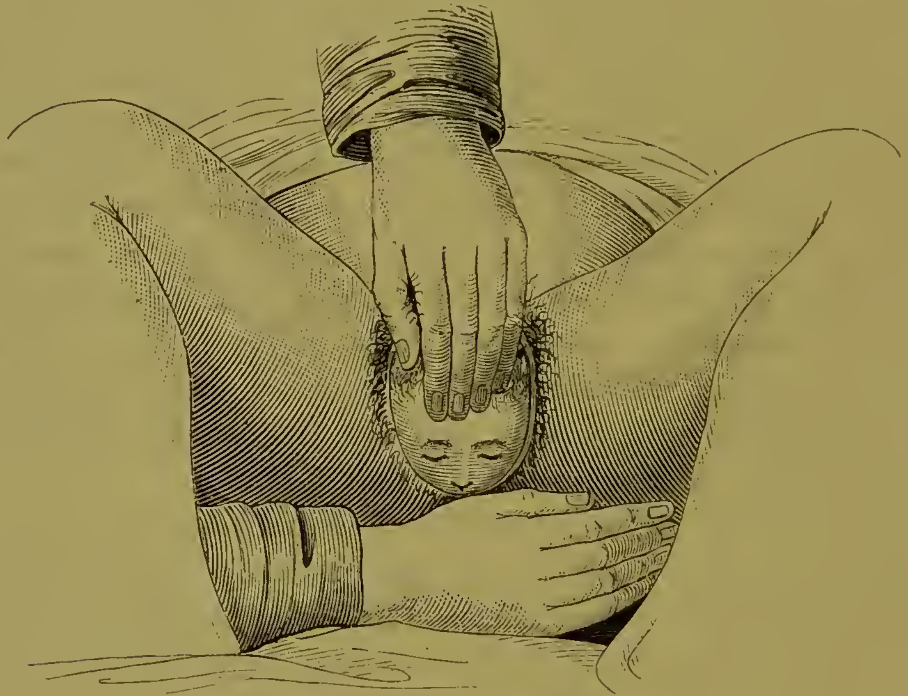
Wie wir schon oben gesagt, besteht die einzige kunstgerechte Hülfe bei normalen Geburten im Dammschutzverfahren und der Abnabelung.

An dieser Stelle wollen wir einfügen, weil im späteren Gedankengang kein Raum mehr ist, dass jedesmal nach der Geburt des Kopfes nachgefühlt werden muss, ob eine Umschlingung des Nabelstrangs um den Hals vorhanden sei. Lässt sich dieselbe lockern, so zieht man die Schlinge über den Kopf hervor oder man sucht die Schultern durch die gelockerte Schlinge passiren zu lassen. Andernfalls wird der Strang durchschnitten, das Kind rasch extrahirt und derselbe nachher unterbunden.

Meistens liegt die Ursache eines Dammrisses in der allzuraschen Dehnung des Scheideneingangs, also in einem zu schnellen Durchschneiden des Kopfes. Die Ausdehnung selbst ist beinahe bei jedem ausgetragenen Kinde gleich — denn die Kopfumfänge variiren nicht sehr stark — die Spannung wird aber sofort erheblich stärker und der Damm mehr gefährdet, wenn der Kopf nicht successive mit seinen kleinsten Umfängen aus der Schamspalte tritt.

Wir haben damit die beiden hauptsächlichen Aufgaben des Dammschutzverfahrens angegeben: den Kopf nicht zu

Fig. 82.



Das Dammschutzverfahren in Rückenlage.

rasch durchschneiden zu lassen und denselben so zu leiten, dass er sich mit dem Hinterhaupt möglichst in den Schambogenwinkel einstellt.

Von vornherein gibt es Fälle, wo weder der Kopf ungewöhnlich gross, noch der Damm besonders spröde ist, aber zwischen beiden ein Missverhältniss besteht, das nur durch den Einriss überwunden wird. Man kann zwar diesem Grundsatz entgegenhalten, dass schliesslich der Damm für diese Dehnung eingerichtet sei und mindestens nur unter besondern Ausnahmen von einem solchen Missverhältniss gesprochen werden könne.

Was die Ausdehnung betrifft, so sind unter den Kindeslagen die 3. und 4. Schädellagen, auch Vorderscheitellagen genannt, die ungünstigsten. Es ist zwar nicht richtig, dass bei ihnen der frontooccipitale Durchmesser, also eine Linie von der Mitte der Stirne bis

zur Protuberantia occipitalis externa, beim Durchschneiden in der Schamspalte stehe, es kommt auch hier beim spontanen Verlauf der Diameter suboccipito-frontalis zum Durchschneiden; aber das viel breitere Hinterhaupt geht über den Damm und vermehrt die Querspannung der Vulva in höherem Grad, als dies die Stirn thut. Noch schlimmer sind die Stirnlagen.

Bei Gesichtslagen kommt zwar wieder das Hinterhaupt über das Perineum hervor, aber der Durchmesser, in dem sich der Kopf hiebei durch die Schamspalte bewegt, geht vom vordern Rand der Halswirbelsäule zum Hinterhaupt (D. submento-occipitalis) und ist fast noch kürzer als der entsprechende Durchmesser bei Schädellagen.

Für die Vorderscheitellagen ist nur der eine Umstand wieder compensirend, dass die Köpfe gewöhnlich kleiner sind. Aber gelegentlich kommt durch nicht gewollte Drehungen des Kopfes mit der Zange das Hinterhaupt nach hinten, und hiebei kann man die Nachtheile der 3. und 4. Schädellage in unangenehmer Weise erfahren.

Eine specielle Veranlassung zum Dammriss, auf die man bei der Prophylaxis merken und die man dadurch vermindern kann, gibt die zu straffe Beschaffenheit des Constrictor cunni, welcher den Hinterkopf unter der Symphyse nicht vorrücken lässt. Bei der Bewegung um den Schambogen stellt sich dann nahezu die kleine Fontanelle als Hypomochlion ein. Die Hülfe besteht in einem Rückwärtsdrängen des Hinterhauptes, damit die Schuppe desselben unter den Schambogenwinkel zu stehen kommt.

In andern Fällen ist der Raum zwischen dem Scheitel des Schambogens und dem vordern Umfang des Scheideneingangs ungewöhnlich breit, also das Ligamentum triangulare zu unnachgiebig. Wo es sich nicht vor dem andrängenden Kopf zurückschlagen oder von den Fingern des Geburtshelfers zurückschieben lässt, muss es durch oberflächliche Incisionen durchschnitten werden.

Noch ist eine Entstehungsursache der Ruptur durch die über den Kopf vorstehenden Zangenspitzen zu erwähnen. Natürlich hilft hiebei das Abnehmen des Instruments oder doch das Lockern der Löffel im Schloss (vergl. hinten „die Zangenoperation").

Auch die Schultern können einen noch unversehrten Damm zum Reissen bringen und jede schon vorhandene Ruptur ansehnlich vergrössern.

Der Umfang der Schulter ist zwar entschieden unter demjenigen des Schädels, aber die Schulterbreite selbst grösser als die entsprechenden Kopfdurchmesser. Dann drängt die Kraft der Wehen, welche auch hier durch die Wirbelsäule vermittelt wird, die eine Schulter mehr nach hinten. Auch der Rumpf dreht sich nicht leicht nach vorn. Dies sind alles Momente, welche eine Spannung des Dammes bedingen.

Um beim Durchschneiden der Schultern den Damm zu entlasten, wird der Kopf mit zwei Händen umfasst, aber so, dass kein Druck auf die Carotiden oder die Trachea ausgeübt wird (die eine Hand über das Hinterhaupt, die andere über das Gesicht), dann nach abwärts gezogen, bis sich die vordere Schulter unter dem Schambogen feststemmt. Nun wird durch ein stärkeres Erheben des Kopfes nach vorn die hintere Schulter langsam über den Damm hervorgehoben.

Die Methode des Dammschutzverfahrens beim Durchgang des Kopfes müssen wir speciell berücksichtigen.

Wenn man sich überlegt, was zur Schonung des Dammes während der Geburt geschehen kann, so ist es die vollständigste Ausnützung der günstigen Momente. Durch diesen engen Weg muss das Kind zur Welt kommen und es kann ohne Verletzungen durchgehen, wenn Alles langsam abläuft. Das erste und wichtigste Moment zur vollständigen Ausnützung der Dehnungsfähigkeit haben wir schon genannt: langsames Durchschneiden, ein Durchschneiden mit den kleinsten Durchmessern und Umfängen des Kopfes, was bekanntlich bei den verschiedenen Lagen wechselt, drittens Schonung und Erhaltung der Dehnbarkeit, soweit dies in unserer Macht liegt. Zuletzt und nur unter ganz bestimmter Einschränkung kommt die artificielle Erweiterung der Schamspalte durch seitliche Incisionen, um dadurch der Zerreissung vorzubeugen.

Zur Erreichung des erstgenannten Zieles dienen die gewöhnlichen Methoden des Dammschutzverfahrens. Sie bestehen alle darin, den Kopf im kritischen Moment zurückzuhalten und nach vorn gegen die Symphyse hinzuziehen. Das Zurückhalten soll so gemacht werden, dass in dem Moment der grössten Spannung der Kopf geradezu festgehalten wird, damit sich die hintere Commissur durch ihre Elasticität über den Kopf zurückzieht. Das Nachvornziehen entlastet den Damm. Hindert vorn ein zu breites Ligamentum arcuatum, so muss es zurückgestreift oder eingeschnitten werden.

Je langsamer der Kopf durchschneidet, um so eher lässt sich der Damm erhalten. Drängt und presst in diesem Stadium der Geburt eine Kreissende, so rede man ihr zu, dies zu unterlassen, entziehe ihr alle Stützen und Handhaben oder lege sie rasch auf eine Seite. Den Kopf fasse man von vorn her mit der hohlen Hand, so dass die Volarflächen sämmtlicher Finger dem Kopf anliegen, aber der hintere Rand der Vulva immer sichtbar bleibt. Diese Hand hat die Hauptaufgabe der Stützung, sie hält den Kopf zurück, wenn er zu stürmisch andrängt, und zieht ihn so viel als möglich nach vorn (vergl. Figg. 82 u. 83). Ohlshausen empfiehlt aufs Wärmste einen von Hohl empfohlenen Handgriff, nämlich bei der in Rückenlage befindlichen Kreissenden

unter dem Schenkel durch die Hand so an den Kopf zu legen, dass der Daumen nach vorn das Hinterhaupt umfasse und Zeige- und Mittelfinger quer über den Kopf zu liegen kommen. Durch einen Druck des Daumens lasse sich der Kopf, wenn er sich vorn ungünstig mit der Spitze des Hinterhaupts anstemme, nach rückwärts drücken und mit den übrigen Fingern wird er zurückgehalten. Da aber die Einstellung mit einem ungünstigen Hypomochlion recht selten stattfindet, so dürften die beiden Methoden ziemlich gleichwerthig sein. Ein Druck auf den Damm muss ganz vermieden werden. Will

Fig. 83.



Dammstützung in der Seitenlage.

man das Perineum entlasten, so kann man dies durch zwei in das Rectum eingeführte Finger besser thun. Sobald diese die Stirn erreichen, halten sie dieselbe fest und drängen nun während der Wehenpause nach und nach den Kopf heraus. Eine ganz getreue Beschreibung dieses Handgriffs citirt schon Ritgen aus einer Treatise of Midwifery von Fielding Ould aus dem Jahr 1742. Auch Smellie und seitdem noch viele Andere haben dasselbe Verfahren geübt und empfohlen. Neuerdings hat Ahlfeld den Handgriff als „Ritgen'schen“ beschrieben und dessen Vortheile detaillirt auseinandergesetzt. So möge also die beschriebene Hülfe vom Rectum aus Ritgen's Handgriff heissen, damit sich die Fachgenossen nach diesem Autornamen rasch verständigen

können, obschon eigentlich Ritgen denselben weder zuerst übte, noch empfahl. Es ist dann hier wie anderswo, dass nicht dem die Ehre gespendet wird, welcher die Sache erfunden hat.

So vortrefflich dieser Handgriff bei sorgfältiger und sanfter Ausführung ist, so kann eine rohe Hand mit langen, ungeschnittenen Nägeln durch Verwunden der Mastdarmschleimhaut dem Nutzen wieder Eintrag thun. Doch möchten wir nicht gleich das Kind mit dem Bad ausschütten und wegen der Möglichkeit zu schaden, den Handgriff selbst verwerfen, dagegen allerdings dessen Ausführung den Hebammen nicht gerne empfehlen, weil von ihnen, wenigstens von der schlechtern Hälfte derselben, kaum Maasshalten und Individualisiren zu erwarten ist.

Fetteinreibungen der äussern Haut, die einst als gutes Mittel zur Erhaltung des Dammes gegolten haben, nützen nichts und dennoch sind sie besser, als das absichtliche oder unbewusste Abtrocknen des Dammes. Das Perineum soll feucht, nicht trocken sein.

Wo trotz der grössten Bemühungen der Damm doch zu reissen droht, ist von Michaëlis das Einschneiden an passender Stelle empfohlen worden. Die kleinen oberflächlichen Schnittchen dürfen nicht tiefer als höchstens 1½ cm gehen. Solche Incisionen erweitern den gespannten Scheidensaum ganz beträchtlich, da sich die beiden Schnittränder auseinanderbreiten können. Aber nur am stark auf das Maximum gespannten Damm nützen sie etwas. Wo sie zu früh, im Beginn des Einschneidens gemacht werden, dienen sie keineswegs im gleichen Maass. Der am meisten gespannte Rand ist nicht die Schleimhautgrenze, sondern der mehr nach innen gelegene Wulst des M. constrictor cunni. Die Incisionen werden auch besser mit einem geknöpften Bistouri von innen her, oder mit einer Cooper'schen Scheere unter Zurückziehen des äussern Hautsaumes der grossen Schamlippen gemacht.

Messer oder Scheeren sollen immer gegen das Tuber ischii gerichtet, die Schnittchen selbst nur am hintern Drittheil der ausgedehnten Vulva gemacht werden. 2—4 Incisionen sollten immer genügen.

Mit den Incisionen des Dammes geht es wie mit andern Dingen. Unterlässt man einmal deren Anwendung und erlebt dabei eine Ruptura perinei, so ist die natürliche Folge, dass kurze Zeit nachher leicht zu viel incidirt wird.

Als Scarificationen des Scheidenmundes hat Ritgen ein ähnliches Verfahren geübt. Er machte 6—14 kleine Schnittchen von vorn bis hinten, liess nur eine Strecke von 1″ von der Clitoris und ebensoviel von der Raphe aus unberührt. Auf diesen Vorschlag kam er wegen vortheilhafter Erfahrungen mit Incisionen am Muttermund. Die Verhältnisse sind aber ganz andere. Das analoge Hinderniss am Scheidenausgang ist der M. constrictor cunni, aber die Scarificationen

nach Ritgen's Vorschlag sind gar nicht geeignet, diesen Muskel zu treffen.

Wenn als zweites Moment der Dammstützung verlangt wird, dass der Kopf mit den günstigsten Durchmessern und Umfängen zum Einschneiden gelange, so haben wir das Nothwendige bereits erwähnt.

Was den dritten Punkt, die Dehnbarkeit des Dammes, angeht, so ist dies eine gegebene Grösse. Es ist nur darauf hinzuweisen, dass man nicht durch ein beständiges Andrücken der Hand gegen den zwischen Kopf und Hand gespannten Damm denselben noch mehr blutarm mache, als er bei der grossen Spannung ohnehin schon wird. Das beständige Auflegen der Hand macht die Haut trocken und brüchig. Sonst hängt die Dehnbarkeit von der grössern oder geringern Elasticität ab. Diese erleidet mit fortschreitendem Alter Einbusse. Wir sehen am Damm von sogenannten ältern Erstgebärenden, dass die Elasticität schon ziemlich früh abzunehmen beginnt. Weil bei der Geburt der höchste Grad der Ausdehnung nothwendig ist, zeigt sich die Unnachgiebigkeit bei der Geburt zuerst. Darauf reducirt sich die sogenannte Rigidität der äussern Geschlechtstheile bei ältern Erstgebärenden.

Die Durchschnittszahlen geben für solche Personen eine etwas längere Dauer der Geburten und namentlich eine relativ häufigere Nothwendigkeit der Zangenoperation. Es deutet schon diese letztere Thatsache an, dass die Erschwerung an den äussern Genitalien liegt. Hecker rechnete aus, dass bei den Erstgebärenden, welche nach dem 30. Lebensjahre (andere Autoren zählen vom 35. Jahre an) das erste Kind bekommen, 14% Dammrisse entstehen, während das Mittel nur 3,66% betrug. Die Unnachgiebigkeit der Vulva wird natürlich noch viel grösser, wenn in den Schamlippen Narben beliebigen Ursprungs existiren. Spitze Condylome, Varicen und dergl. hindern die glatte Ausdehnung ebenfalls und machen eine allfällig entstehende Ruptur viel gefährlicher. Starkes Oedem stört dagegen die Ausdehnung wenig oder nicht. Dammrisse kommen im Ganzen sehr häufig vor, aber eine genaue Statistik über ihre Häufigkeit ist schwer möglich, weil beim Zählen der Willkür, was man als Dammriss zu erklären habe, ein weiter Spielraum gegeben ist. Nur dadurch wird die grosse Differenz der Zahlen erklärlich. Schröder fand Dammrisse bei Erstgebärenden in $34\frac{1}{2}$%, bei Mehrgebärenden in 9%. Winckel zählte 15,5, Ohlshausen 21% für Erst- und 4,7% für Mehrgebärende, Hildebrandt 7,2 und Hecker 3,66%.

Sehr selten geben andere Abnormitäten den Anlass zum Einreissen des Dammes, die wir noch kurz erwähnen wollen: ein zu spitzer Schoossbogen, ein zu breites und zu weit herabragendes Ligamentum arcuatum, eine zu geringe Beckenneigung. In gleicher Weise drängen

alle drei Abnormitäten den Kopf mehr nach rückwärts und verhindern die günstige Ausnützung des Schambogenwinkels. Es macht sich dann derselbe Nachtheil geltend, wie beim übereilten Durchschneiden.

Ganz sicher kann man von Seiten der Geburtsleitung sehr viel zur Erhaltung des Dammes thun. Es ist die Regel, dass bei Anfang des Semesters, wenn die neuen Praktikanten in die Hülfeleistung eingeschult werden, die Dammrisse häufiger sind, dass dagegen dieselben nur selten vorkommen, wenn die Leitung der Geburten ausschliesslich vom Anstaltspersonal gehandhabt wird.

Eintheilung der Dammrisse. Weil die Verletzungen am Damm eine recht verschiedene Bedeutung haben, hat man sie in Grade eingetheilt. Es ist dies eine rein klinische Eintheilungsart, die nur eine gewisse Abschätzung der Ruptur gestattet. Risse ersten Grades reichen nicht bis zum Anus, sondern lassen vor der Afteröffnung noch 1—2 cm breit die Haut unversehrt stehen; Risse zweiten Grades gehen bis an den Sphincter ani heran und diejenigen dritten Grades durch diesen Muskel durch. Die hochgradigsten Zerreissungen reichen dann stets auch einige Centimeter weit in das Rectum hinauf.

Um die Eintheilung genauer und objectiver zu machen, bestimmte Liebmann die Länge der Dammrisse nach Centimeter. Es variirte dieselbe von 1—4 cm. Wenn man aber die Angaben Liebmann's überblickt, so sagen sie für die Dignität der Risse noch weniger, als die üblichen Bezeichnungen. Man kann nur mit der Combination der alten Bezeichnung in Graden und der Längenangabe in Centimetern eine grössere Objectivität in der Bestimmung erreichen. Die Messung der Länge muss in der Seitenlage der Frau geschehen.

Es gibt nun Individuen, bei welchen so viele ungünstige Verhältnisse zusammentreffen, dass auch bei der besten Fürsorge ein Dammriss nicht zu vermeiden ist. Aber diese Verletzungen, welche bei spontanen Geburten durch übermässige Ausdehnung bei mangelhafter Elasticität entstehen, gehen höchstens bis zum Sphincter ani. Dammrisse dritten Grades kommen fast nur bei operativen Geburten vor. Deswegen hat man auch Recht, bei jeder Operation auf die Erhaltung des Dammes das allergrösste Gewicht zu legen, weil alle Verletzungen, die dabei entstehen, leicht eine peinlich grosse Ausdehnung annehmen.

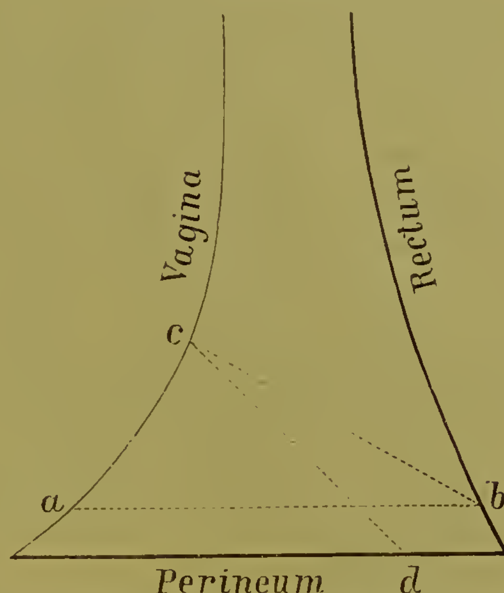
Risse ersten Grades treffen also nur den vordern Theil des Dammes und es zerreisst dabei das Schamlippenbändchen und die äussere Haut. Der Musculus constrictor cunni reisst meistens mit. Doch kann derselbe verschont bleiben, wenn der Riss oberflächlich ist, wenn nur die extrem gespannte Haut allein platzt.

Selbst bei weit nach hinten bis zur Analöffnung reichenden Rissen

kann nur die Haut getrennt, das übrige Gewebe aber unverletzt sein. Es wäre dann dies ein oberflächlicher Dammriss zweiten Grades.

In der Regel wird aber das darunter liegende Gewebe mitreissen und reicht die Verletzung ebensoweit an der Scheidenwand in die Höhe als an der Haut des Dammes nach hinten. Spannt man die beiden Schamlippen bei einer Neuentbundenen auseinander, so sieht man die gerissenen Flächen als zwei congruente Dreiecke, deren eine Seite die gerissene Dammhaut, deren zweite die Scheidenschleimhaut und deren dritte Seite — der Grund des Risses — beiden Flächen gemeinsam ist. Dies gilt natürlich nur von den Dammrissen geringeren Grades, die nur durch Haut, Fascie und den vordern Theil der Damm-Musculatur gehen.

Fig. 84.



ad ist ein oberflächlicher Riss ersten Grades; ab ein oberflächlicher, an der Grenze des zweiten und dritten Grades stehend; cd ein tiefer zweiten und cb ein tiefer dritten Grades.

Die completen oder Risse dritten Grades betreffen die Haut des Dammes, die Fascia superficialis, den Musculus constrictur cunni, den M. transversus perinei superficialis und profundus, den M. sphincter ani und ein mehr oder weniger grosses Stück des Septum recto-vaginale.

Nach Hegar's Messungen reicht der Riss meist nicht mehr als 1,5—2, selten bis 3 oder 4 cm an der Mastdarmwand hinauf.

Der Riss in der Scheide ist häufig länger. Er geht nie genau in der Mitte hinauf, indem die Columnae rugarum resistenter sind, sondern er weicht immer nach der einen oder andern Seite aus. Die Zerreissung kann auch sowohl nach rechts als nach links gehen und die Columnae gabelförmig umgreifen.

Gewöhnlich beginnt jeder Dammriss an der hintern Commissur. Bei Zangenoperationen kann er, durch die Zangenspitzen vorbereitet, schon höher oben begonnen haben, ehe man ihn an der hintern Commissur bemerkt. Auch an der äussern Haut kann der Riss von der geraden Linie in der Raphe abweichen und mehr gegen ein Tuber ischii gerichtet oder vor dem Schliessmuskel des Afters in 2 Arme getrennt sein.

Am schlimmsten, glücklicherweise auch am seltensten, kommen die sogenannten centralen Dammrupturen vor. Wenn der Kopf ungehindert geradeaus vorrückt, trifft er so ziemlich genau die Mitte

des Dammes. Eine geringe Beckenneigung und ein spitzer Schambogen verschlimmert dieses Andrängen. Ist der Druck auf den Damm sehr stürmisch und die Ausdehnung bei starren Geweben eine sehr rasche, so kann der Damm platzen und zwar dessen äussere Haut zuerst. Die Rissstelle erweitert sich nach vorn und nach hinten und mitten in dem Riss werden die Kopfhaare sichtbar. Das Gewöhnliche ist dann, dass der Riss nachträglich ein completer wird, d. h. dass der schmale Streifen an der hintern Commissur der Scheide ebenfalls einreisst.

Doch sind ziemlich viel Beobachtungen von der Ausnahme bekannt, dass nämlich das Kind durch die Centralruptur durchtrat, ohne ein Einreissen der hintern Commissur zu machen, so Fälle von Elsässer, Grenser, Stadfeldt, Harley, Leopold, Simpson, Birnbaum, Kroner, Liebmann u. A. Dem Eintritt der Centralruptur sah Winckel einmal (l. c. pag. 151) ein rapid auftretendes Oedem vorausgehen. Im Wochenbett folgte Gangrän dieser Theile nach.

Die unmittelbaren Folgen der Dammverletzung sind im Ganzen ernster, als sie vielfach genommen werden. Die Symptome der Erweiterung und des mangelhaften Haltes sind im Wochenbett ganz nebensächlich.

Eine Blutung, die sonst bei jeder Verletzung ein wichtiges Symptom ist, kommt in stärkerem Grade sehr selten vor. Hildebrandt berichtet eine eigene Erfahrung von sehr starker venöser Blutung, ich sah einmal bei einer completen Dammruptur eine ziemlich starke Blutung aus einer spritzenden Arterie, die durch eine tiefe Naht geschlossen wurde.

Dagegen ist jede Verletzung der äussern Genitalien bei Neuentbundenen eine nicht zu unterschätzende Gefahr für das Wochenbett. Zunächst habe ich bei den Wöchnerinnen mit Dammrissen entschieden häufiger Fieber beobachtet als ohnedies, und es wird begreiflich, weil die Damm- und Scheidenrisse von den exquisit fiebererregenden Lochien fortwährend bespült sind. Je mehr diese Theile bei der Geburt gequetscht und gedehnt wurden, um so eher werden sie vom Brand befallen, der natürlich leicht der Anfang einer allgemeinen septischen Ansteckung sein kann. Zu einem ganz übereinstimmenden Resultat kam Frl. Vögtlin in der Zusammenstellung des Dresdener Entbindungsinstituts (Winckel l. c. 113). 68,5% der Wöchnerinnen mit Dammverletzung bekamen im Wochenbett Exsudate.

Hildebrandt erwähnt Fälle, wo der brandige Damm die Ursache einer Pyämie wurde, weil er bei der Dammstützung zu anhaltend mit der Hand gedrückt wurde oder wo der Brand einzelne Fetzen befiel, die vor der Naht nicht entfernt worden waren. Auch zu viel und zu fest geschnürte Nähte können den Damm so ausser Ernährung setzen, dass er absterben muss.

Schon um des einen Umstands willen, dass der Wochenbettsverlauf leicht durch diese Wunden gestört wird, müssen alle Verletzungen des Dammes wieder vereinigt und alle Risse im Vorhof genau überwacht werden.

Ist die erste Zeit des Wochenbetts vorüber und der Dammriss in Granulation und Vernarbung begriffen, so hat die Gefahr der septischen Erkrankung aufgehört. Aber nun treten die secundären Erscheinungen auf. So lange die Vernarbung dauert, haben viele Frauen bei jedem Wasserlassen Brennen und Schmerzen, ebenso beim Sitzen, Gehen und Stehen.

Im Ganzen genommen spürt die grosse Mehrzahl der Frauen von einem vernarbten Dammriss, wenn er nicht so gross ist, dass er Incontinentia alvi bedingt, gar nichts mehr. Doch kann derselbe eine Quelle von schmerzhaften und störenden Empfindungen sein. Man sieht übrigens ganz das Gleiche auch bei den Narben der Incisionen, welche zur Verhütung eines Dammrisses intra partum gemacht worden sind. An der betreffenden Stelle kann sich ein leichtes Brennen oder Jucken einstellen, welches zum Kratzen auffordert und bei der Urinentleerung regelmässig leichte Schmerzen macht.

Der mangelhafte Schluss der Rima vulvae macht sich erst im Lauf der Zeit, aber ziemlich bei allen Frauen bemerklich. Sie sind vielfach im Sitzen gestört, empfinden ein Gefühl von Drängen und bekommen meist eine Hypersecretion der Scheide. Beobachtet man die Veränderungen, so steht die Rima pudendi hinten ein wenig offen und es drängt ein kleines Divertikel der vordern Scheidenschleimhaut hervor.

Bei den completen Rupturen sind diese Beschwerden viel stärker und es gesellt sich noch die Incontinentia alvi hinzu. Selbst in diesen höchsten Graden wird zwar ein fester Stuhlgang nicht unwillkürlich abgehen, aber dünne Ausleerungen und Flatus. Es ist dies ein Zustand, der jede halbwegs reinliche Frau beinahe zur Verzweiflung bringt. Wenn es dennoch Individuen gibt, die mit dieser Verstümmelung und unbekümmert um die scheusslichen Belästigungen weiter leben, so sind es entweder Frauen von einer kindischen Messerscheu oder — schmutzige Weiber.

Der Zustand steigt aber ins Unerträgliche, wenn auch Incontinentia urinae hinzukommt. Wovon diese kommt, ist nicht immer mit Sicherheit zu entscheiden. Am wahrscheinlichsten ist sie durch eine Lähmung des Sphincter vesicae in Folge langen und heftigen Druckes bei der Geburt zu erklären. Dass sie durch die Zerreissung des M. constrictor cunni bedingt sein könnte, wie Hildebrandt angenommen, halte ich für unwahrscheinlich. Meist geht sie bald wieder vorüber.

Bei einer grossen Zahl der an Dammriss laborirenden Frauen macht sich langsam auch eine erhebliche psychische Depression geltend, die lebhaft an Dieffenbach's Wort erinnert, „dass Frauen mit Dammrissen sich innerlich beschämt fühlen wie Castraten". Wahrscheinlicher ist aber diese psychische Depression die Folge der beständigen Inanspruchnahme der Psyche von den irritirenden Empfindungen und der unwillkürlichen Verunreinigung dieser Theile. Aber Dieffenbach's halb ausgesprochene Vermuthung, dass es sich um mangelhafte Function in coitu handle, ist vielleicht für einzelne Fälle, aber durchaus nicht für die Mehrzahl richtig (vergl. Th. A. Keamy).

Verlauf. Die sich selbst überlassenen Dammrisse heilen nur ganz ausnahmsweise im Wochenbett zusammen und eigentlich nur diejenigen ersten Grades, bei denen eine weitergehende Muskelverletzung nicht stattgefunden hat. Bei der Ausheilung findet eine starke Ausfüllung der Wundspalte mit Granulationen statt und von der Tiefe der Wunde beginnt die Wiedervereinigung.

Der nicht zusammenheilende Riss verflacht sich im Verlauf des Wochenbetts und sieht 6 Wochen nach der Geburt weit unerheblicher aus, als zuerst. Die centralen Dammrisse mit Erhaltung der vordern Commissur bieten für die Vereinigung per secundam intentionem eine gute Prognose — wohl besonders, weil der vordere Rand der Ruptur, also die beiden Spitzen, in welche die Wunddreiecke nach vorn auslaufen, noch in Continuität geblieben ist und bei der allgemeinen Rückbildung der äussern Genitalien die Wund- und Granulationsflächen in beständigem Contact erhält.

Gar keine Aussicht auf spontane Heilung oder auch nur auf eine ausgiebige Ausfüllung mit Granulationen bieten die completen Dammrisse mit Verletzung des M. sphincter ani. Das einzige Beispiel, das von einer Seite als Spontanheilung eines completen Risses angegeben wurde, fand von einem andern Arzt seine Widerlegung. Peu hatte (Peu und de la Motte) die Angabe gemacht, dass er bei einer Frau die complete Dammruptur spontan habe heilen sehen, während de la Motte 30 Jahre später dieselbe Frau mit einem klaffenden Dammriss fand. Wie so häufig waren hier die Beschwerden geschwunden und die Frau durch eine allmähliche Gewöhnung wieder zu festem Schluss ihres Afters gelangt. Je mehr sich die Narbe consolidirt und fixirt hat, um so eher ist der Verschluss wieder gesichert.

2) Die Vereinigung des frischen Dammrisses. Dammnaht.

Obschon streng genommen dies Kapitel zur Pathologie gehört, weil bei der physiologischen Geburt ein Dammriss nicht vorkommen dürfte, berücksichtigen wir es, um des logischen Zusammenhangs willen

und um durch die schematische Trennung Wiederholungen zu vermeiden, also um kürzer sein zu können, an dieser Stelle.

Das oben Gesagte begründet ausreichend den Satz, dass jeder frische Dammriss vereinigt werden muss.

Wenn auch ausnahmsweise diese Vereinigung bei geringer Ausdehnung der Ruptur von selbst erfolgen kann, hat man für die spontane Heilung im einzelnen Fall keine Gewähr. Keinem Dammriss ist nach der Geburt anzusehen, ob er spontan heilen wird oder nicht. Dem grossen Vortheil gegenüber, den eine Heilung in den ersten Tagen des Wochenbetts gewährt, ist es dringend geboten, es auf die ungewisse Spontanheilung nicht ankommen zu lassen.

Es drängen sich nun die Fragen auf: in welcher Frist ist die Vereinigung des frischen Risses noch mit Ausicht auf Erfolg zu machen?

Dass dieselbe am besten gleich nach der Geburt ausgeführt werde, ist bei jeder Wundvereinigung selbstverständlich. Denn je rascher zwei von einander gerissene Gewebsflächen zusammengebracht werden, um so sicherer kommt ihre Wiederverwachsung zu Stande. Die Frage kann also nur so lauten: wie lange nach der Entbindung kann die Vereinigung noch Aussicht auf Erfolg haben? Es gibt ja genug Umstände, die eine sofortige Vereinigung unmöglich machen, am häufigsten der, dass der Riss unter der Leitung einer Hebamme geschah und dass es oft viele Stunden dauert, bis ein Arzt zur Stelle sein kann. Länger als 12—16 Stunden soll man nie warten. Schon in dieser Frist vertrocknen die Wundflächen und wachsen ohne erneute Anfrischung nicht mehr aneinander. Man muss nach 12—16 Stunden schon die Wundflächen mit einer Cooper'schen Scheere glätten, und wo sie trocken sind, in des Wortes eigentlicher Bedeutung anfrischen. Es ist oft recht peinlich und macht einen widerstrebenden Eindruck, eine Neuentbundene, die unter Stöhnen und Seufzen, wie zerschlagen im Bette liegt, nachdem sie schon so viel ausgestanden hat, noch mit einer Naht zu quälen. Aber es heilt besser, es ist dann alles schmerzhafte überstanden und die Wöchnerin bleibt nachher mit grösserer Sicherheit gesund. Das sind Gründe, die bei einer nur halbwegs zu bestimmenden Frau so viel Gelassenheit erwecken, dass dieselbe auch noch dieses Unvermeidliche über sich ergehen lässt. Es wird wenig Anlässe geben, welche als solche von ärztlicher Seite eine Verschiebung der Naht nothwendig machen, höchstens Ohnmachten, eclamptische Krämpfe und dergl. Und auch solche Vorkommnisse bedeuten nur einen vorübergehenden Aufschub.

Frauen, die aus reinem Eigensinn in diesem Moment nicht nähen lassen, gibt es gewiss sehr wenige. Aber es handelt sich darum, jedes

barsche Drängen zu vermeiden und Vertrauen zu besitzen oder zu erwerben. Die Chloroformnarcose möchte ich in humanem Interesse bei grössern Dammnähten für dringend geboten halten.

Complete Dammrisse müssen unbedingt sofort durch eine Naht vereinigt werden. Denn dies sind schwere Verletzungen und bei ihnen ist die primäre Verheilung bei nur einigermassen reinlichem Verfahren so wahrscheinlich, die Naht des vernarbten und überhäuteten Risses so complicirt, dass es als Kunstfehler zu bezeichnen ist, wenn die sofortige Naht in solchen Fällen nicht gemacht worden ist.

Ist eine Frist von mehr als 16 Stunden verstrichen, ehe ein Arzt zur Stelle kommen konnte, so ist die prima intentio ohne tiefes Anfrischen nicht mehr zu erwarten. Es kann nun beim incompleten Dammriss immer noch eine Verheilung per secundam intentionem, d. h. durch Verwachsung der sich gegenüberliegenden Granulationen, zu Stande kommen. Fraglich ist es, ob man dies nicht durch künstliches Aneinanderlegen der granulirenden Wundflächen befördern könne. Unter diesem künstlichen Aneinanderlegen wird gemeiniglich die Wundnaht gemeint. Darüber sind nun die Autoren nicht gleicher Meinung. Die Naht des granulirenden Dammrisses ist von Holst vom 5.—10. Tage, von Legros am 13. post partum angewendet worden. Auch Hildebrandt sah durch die am 10. Tage wiederholte Naht eine Heilung ohne irgend welche Nebenumstände eintreten, und dennoch spricht er sich dagegen aus, erstens weil dies wohl nur als günstiger Ausnahmefall gelten könne und weil im Wochenbett gerade durch die Stichkanäle eine Einimpfung der septischen Lochien stattfinden könnte. Er schliesst sich darin ganz Hegar an.

Hätte man eine ausreichend verlässliche Vereinigung, ohne dass durch die Stichkanäle Impfstellen gesetzt werden müssten, so würde auch der letzte Einwand gegen die späte Dammnaht im Wochenbett beseitigt sein.

Eine solche Methode gibt es aber bis jetzt nicht. Die oberflächliche Vereinigung mit Serres-fines ist durchaus nicht sicher. Pflaster, die anderswo die Wundnaht vielfach zu ersetzen vermögen, sind am Damm nicht zu verwenden. Alle Pflaster, heissen sie Leim- oder Heftpflaster, halten an dem mit Blut und Lochien beständig überflossenen Damm nicht fest.

Für die späte Wochenbettdammnaht ist aber, wenn die gerissenen Flächen wieder frisch granuliren, die Gefahr einer Infection nicht gross. Werden die beiden granulirenden Wunddreiecke gut mit Carbol oder Sublimat desinficirt, wird dann die granulirende Fläche mit etwas reiner Watte ordentlich überwischt, und die Granulationen mit einer Cooper'schen Scheere oberflächlich weggeschnitten, bis feine

Blutpunkte überall hervorquellen, so wird mit reinen Instrumenten und reiner Seide keine Wundinfection gemacht und doch noch unter Zeitersparniss für die Kranke eine vollkommene Vereinigung des getrennt gewesenen Dammes erreicht. Jodoform zwischen die Wundflächen zu streuen, wie Behm vorschlägt, ist jedenfalls nicht nothwendig und hat sogar einmal, wo zu viel genommen wurde, die Vereinigung gehindert.

Der Vortheil dieser im späteren Wochenbett vollzogenen Naht besteht zunächst darin, dass die Wöchnerin noch in der Zeit, in welcher sie sich ohnehin schonen muss, gleich vom Dammriss geheilt wird. Nicht zu unterschätzen ist der Umstand, dass beim Vereinigen der granulirenden Flächen niemals mehr verwächst, als voran zusammen war. Die Scheide wird niemals enger gemacht, als sie gewesen. Der Arzt braucht nicht zu suchen, was er anfrischen soll, denn nur das Granulirende wird angefrischt und nur das Angefrischte kann zusammenwachsen. Wir empfehlen nach wiederholtem eigenen Erproben und regelmässig gutem Erfolg, diese Spätnaht gegebenen Falls auszuführen.

Die beste Zeit zur Vornahme hängt im Allgemeinen ab von dem Zustand der Granulationen. Dieselben müssen vollständig gereinigt, jeder Wundbelag muss verschwunden sein und die Flächen das frischrothe Aussehen guter Granulationen angenommen haben, ehe man nähen kann. Dieser Zeitpunkt ist durchschnittlich am 8. Tag des Wochenbetts erreicht. Zur Dämpfung der Schmerzen rathe ich hiebei unbedingt, die Chloroformnarcose anzuwenden. Im Uebrigen ist das Verfahren gleich wie bei jeder andern Dammnaht.

Die verschiedenen Nahtverfahren.

Bis jetzt hat man eigentlich zur Vereinigung des gerissenen Dammes nur die Wundnaht mit ihren verschiedenen Modificationen und die Serres-fines von Vidal de Cassis zur Anwendung gebracht. Gerade von den letztern ist aber immer zu sagen, dass sie nur die Haut sicher in Contact bringen und also nur für oberflächliche Risse einige Sicherheit bieten. Ein in die Tiefe reichender Riss muss zur vollständigen Adaptirung unbedingt genäht werden. Aber auch die Serres-fines drücken, wenn sie länger an derselben Stelle liegen, die Haut durch und müssen aus diesem Grunde häufig gewechselt werden. Würde eine andere Vereinigungsart als die Naht gefunden, welche sicher genug wäre, um in der grossen Mehrzahl Heilung zu erzielen, so hätte dies für die einfachen Dammrisse den grossen Vortheil, dass dann nur sehr wenige unvereinigt und ungeheilt bleiben würden. Denn das Haupthinderniss gegen die allgemeine Anwendung der Naht liegt in der Schmerzhaftigkeit derselben. Mit den Serres-

fines ist aber diesem Hinderniss gegenüber nicht viel gewonnen. Wenn auch das Anlegen der Zängelchen weniger weh thut, als das Durchstechen einer Nadel, so kommt diese Procedur um so häufiger vor, da man ja die Serres-fines wechseln muss.

Nun machen die von der Scheide aus gelegten Nähte nicht so viel Schmerz, als die am Damm, und es ist denkbar, dass man selbst etwas tiefer gerissene Rupturen ohne Schmerzen zur sichern Verheilung bringen kann, indem man von der Vagina aus mehrere tiefe Nähte führt, welche die Muskeln vereinigen und dass man dann die Dammhaut nur durch Serres-fines aneinander hält.

Ich habe probeweise dieses Verfahren 3mal angewendet und 2mal glatte Heilung erzielt, wobei viel Schmerz erspart wurde.

Die Application der Serres-fines ist eine so einfache, dass Valenta sich dafür aussprach, diese Instrumentchen den Hebammen in die Hände zu geben.

Von den Nahtverfahren ist schon benützt worden:

1) die einfache Knotennaht aus Seide oder Catgut u. dergl.,
2) die Kürschnernaht (fortlaufende Naht),
3) die Silbernaht,
4) die Balken- oder Plattennaht,
5) die Hasenschartennaht,
6) eine Naht, bei welcher an beiden Enden des Silberdrahtes zum Gegeneinanderhalten der Wundflächen Elfenbeinknöpfe verwendet werden, die sich an Carlsbadernadeln anschrauben lassen (Neugebauer). Dies hat gewiss nur historisches Interesse.

Die eigentliche Knotennaht aus Seide ist die älteste, die bequemste und die brauchbarste. Gewöhnliches Catgut kann man für die eigentlichen Dammnähte, also an der Dammhaut nicht brauchen, weil es zu rasch schmilzt und die Heilung dadurch häufig vereitelt wird. Es ist dagegen von Hildebrandt für die Scheidennähte empfohlen worden. Nun macht man aber selbst mit desinficirter Seide die Beobachtung, dass nach einigen Tagen selbst bei fieberfreiem Verlauf regelmässig etwas Fötor kommt. Nachtheile habe ich bis jetzt nie davon bemerkt. Ich habe zu diesem Zweck eigens ausgekochte Seide genommen und trotzdem das Gleiche erfahren.

Darin hat Silber einen entschiedenen Vorzug. Man kann die Nähte länger liegen lassen, ohne dass sie durchschneiden oder Eiterung veranlassen, weil sie sich nicht imprägniren und riechend werden. Dagegen ist die Naht mit Silber etwas umständlicher, mag man die Silberdrähte aufdrehen oder mit Zusammenquetschen von Schrotkörnern fixiren. Dem letztern Verfahren gebe ich aber wiederum den Vorzug vor dem Zusammendrehen. Wenn man auch keinen be-

sondern Apparat zum Schnüren der Drahtnähte braucht und dies zur Noth mit einfachen Pincetten machen kann, so hält es doch länger auf als das Knoten der Seide.

Dem Silberdraht am nächsten kommt Fil de Florence.

Die bequemste Lagerung der Neuentbundenen ist behufs Anlegung der Dammnaht beim incompleten nicht tiefen Riss die Seitenlage. Gerade für den practischen Arzt, welcher diese Naht ohne Assistenten machen muss, ist dieser Rath berechnet. Wenn noch eine Person die eine Hinterbacke in die Höhe hebt, so übersieht der Arzt den Damm und die gerissenen Hautstellen sehr bequem. Es lässt sich dann eine etwas grössere, stark gekrümmte Nadel in einem Zug durch beide Wundränder legen. Sind so die Dammnähte gelegt und geknotet, so hat man sich davon zu überzeugen, ob auch die Scheidenschleimhaut genau aneinander liegt. Wenn nicht, so kommen hier noch Knotennähte, die aber besser in der Rüekenlage gelegt werden.

Verfahren beim frischen completen Dammriss.

Bei completen Dammrissen muss immer im Querbett operirt werden; denn hiebei ist es nothwendig, die Trennung der beiden Schleimhäute der Mastdarm- und der Scheidenschleimhaut besonders exact zu vernähen, damit nicht später eine kleine Communication — eine Reeto-Vaginalfistel — zurückbleiben kann. Und zu der genauen Uebersicht höher hinauf ist das Querlager und das Auseinanderspannen der Wundflächen unbedingt erforderlich.

Dass Alles vereinigt werden soll, was wund ist, bleibt das Ziel der Behandlung und zwar möglichst genau wieder so, wie die Theile voran aneinanderlagen.

Wir ziehen vor, zuerst die Rectumnähte zu legen und gleich zu knoten. Ein besonderes Augenmerk muss man dann auf die recht genaue Anpassung des obersten gegen den Muttermund gelegenen Wundwinkels und des Anal-Dammwinkels richten.

Dann wird die gerissene Scheidenschleimhaut wieder vereinigt und zuletzt der Damm genäht.

Für diese Fälle empfehlen wir auch eine besondere, mehr flächenhafte Naht. Die Nadeln sollen nieht senkrecht zum Wundrand ein- und ausgestochen werden, sondern schief, so dass sie näher gegen den Scheideneingang eingestochen und bis zum oberen Wundwinkel unter dem Wundrand herum schief durchgeführt werden. Man braucht viel weniger Nadeln und es heilt besser.

Das Nahtmaterial wird gewöhnlich genau desinficirte Seide, allfällig auch Silber sein. Catgut, das den Vortheil hätte, nicht mehr entfernt werden zu müssen, hatten wir früher oft versucht,

aber nicht probat gefunden, weil es zu rasch resorbirt wurde. Dies galt vom gewöhnlichen Lister'schen Carbolöl-Catgut, das ich deswegen nicht empfehlen könnte. Seither wird von Schröder[1]) u. A. das von Kocher, Küster und anderen Chirurgen eingeführte Juniperus-Oel-Catgut, das man vor der Härtung in einer stärkern Sublimatlösung einige Tage quellen lässt, empfohlen und dann mit fortlaufender Naht der Dammriss etagenweise zusammengenäht.

Wir haben dieses Verfahren in unserer Klinik ebenfalls angewendet und oft gute Vereinigung erzielt, doch nicht dieselbe absolute Sicherheit des Erfolgs gefunden, wie bei Anwendung von gut desinficirter Seide. Wahrscheinlich hat dies an zu starkem Anziehen der Nähte gelegen.

Die Nachbehandlung der frischen Dammnähte erfordert regelmässige Ausspülungen der Scheide und allfällig das Vorlegen von Jodoformwatte. Bei Schmerzen werden am besten Ueberschläge einer stark verdünnten Opiumtinktur gemacht. Wir haben in der letzten Zeit sehr viel Jodoform-Collodium gebraucht und können dieses Mittel bestens empfehlen. Die Verschreibung lautet: Jodoform 1,0—2,0 und Collodium elasticum 10,0. Die Dammnaht wird damit 1—2mal bald nach dem Nähen bepinselt, das Collodium trocknet über der Wunde ein und wirkt wie ein antiseptischer Occlusivverband. Der Aethergehalt bedingt auf der frischen Wunde einiges Brennen, das aber rasch vorübergeht und gegenüber der grössern Garantie der Heilung gar nicht in Betracht kommt.

Vor einiger Zeit wendeten wir in gleicher Absicht Bepinselungen mit Perubalsam an, der sich zwar als gutes Antisepticum bewährte, aber ebenso Brennen erregte, wie Jodoform-Collodium.

Die Beine zusammenzubinden ist bei ruhigen Personen nicht nöthig. Doch erwähnen wir, dass Schröder in der neuesten Publication Geschlossenhalten der Beine anräth. Nur bei ganz bedeutendem Spreizen der Beine entsteht am Damm eine Querspannung. Kehrer hat diese Entfernung gemessen und gibt 16 Zoll, also 42 cm Knieweite als Maximum des Erlaubten an.

Irrigationen der Vagina sind nach Dammnähten zu empfehlen. Die Entfernung der Suturen geschieht gewöhnlich am 3.—5. Tage. Ist etwas Eiter an einer Stichöffnung wahrzunehmen oder schneiden die Suturen theilweise ein, so ist es gerathen, die Nähte sofort zu entfernen. Bis zum Eintritt dieses Symptoms kann man aber die Nähte liegen lassen.

---

[1]) Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. XII. p. 213. 1886.

3) Die Behandlung der Nachgeburtsperiode.

Literatur.

Kilian: Operative Geburtsh. 2. Aufl. Bd. I. p. 176 u. ff. — Credé: Klin. Vortr. über Geburtsh. 1853. p. 599. — Derselbe: Ueber die zweckmässigste Methode der Entfernung d. Nachgeb. M. f. G. Bd. 16. p. 327—342 u. ibid. Bd. 17. p. 274. 1861. — Spiegelberg: Würzb. med. Zeitschr. Bd. II. p. 39. 1861. — Dohrn: Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 41. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 44. — Fehling: C. f. G. 1880. Nr. 25. — Schultze: Deutsche med. Wochenschr. 1880. Nr. 51. 52. — Spiegelberg: Ibid. 1881. Nr. 4. — Credé: A. f. G. Bd. XVII. p. 260. A. f. G. Bd. XXIII. p. 302. — Lemser: Die physiologische Lösung des Mutterkuchens. Diss. Giessen 1865. ref. M. f. G. Bd. 27. p. 77. — Winckel: M. f. G. Bd. 21. p. 365. — Schüle: M. f. G. Bd. 22. p. 15. — Chantreuil: Amer. J. of obstetr. Bd. IV. p. 334. — Abegg: A. f. G. Bd. XVII. p. 378. — Weis: C. f. G. 1881. Nr. 11. — Breisky: Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 15 u. 16. — Kabierske: C. f. G. 1881. Nr. 7. — Teuffel: Deutsche med. Wochenschr. 1882. Nr. 7. — Ahlfeld: Berichte u. Arbeiten aus Giessen. Leipzig 1883. p. 40 u. ff. — Wilson: Amer. J. of obstetr. 1882. p. 819. — Dyhrenfurth: A. f. G. Bd. 22. p. 334. — Zweifel: A. f. G. Bd. 22. — Mermann: A. f. G. Bd. 23. p. 146. — Fischel: Prager med. Wochenschr. 1884. Nr. 6 u. A. f. G. Bd. XX. p. 1. — Landau: A. f. G. Bd. 23. p. 293. — Lumpe: A. f. G. Bd. 23. p. 283. — Stadfeldt (Kopenhagen): A. f. G. Bd. 24. p. 309.

Für diesen Abschnitt gilt noch mehr als für die Ausstossung des Kindes, dass es Zeiten gab, wo die Thatsache fast in Vergessenheit gerathen schien, dass die Natur allein die Placenta auszutreiben vermöge. Nicht umsonst stellen wir dies an die Spitze des Kapitels; denn alle Vorschriften, die man gelegentlich zur Beschleunigung der Ausstossung gibt, dürfen nicht dahin missverstanden werden, dass man dieselben ein für allemal anzuwenden habe.

Gewöhnlich beginnen ganz rasch nach der Ausstossung des Kindes von neuem Contractionen. Dieselben verursachen wieder Schmerzen, und nach ca. 5—15—30 Minuten erfolgt unter reflectorischer Anstrengung der Bauchpresse die Geburt der Placenta. Das ist ein typisch normaler Verlauf. Doch haben wir noch keine Abnormität, wenn die Wehen später auftreten und die Ausstossung langsamer erfolgt. Man braucht also für diesen Act zunächst weder einen Handgriff noch einen Eingriff.

Die Ablösung von der Haftfläche geschieht durch die Contractionen der Gebärmutter; wenn wir dieselben verstärken, so hilft unser Druck zur Beschleunigung. Eine den Uterus comprimirende Hand kann gewiss die noch festsitzende Nachgeburt gelegentlich ganz allein lösen; doch zeigt die genauere Prüfung, dass alles Drücken ziemlich erfolglos ist, wenn man den Versuch ausserhalb der Wehen unternimmt. Mindestens zur Trennung der Placenta ist eine Zusammenziehung, eine

Verkleinerung der Haftfläche nothwendig. Es wäre nun eine Discussion ganz überflüssig, ob die Compressionen die Nachgeburt herausbefördern können oder ob dies nur die Uteruscontractionen thun, weil ein starkes Massiren des Uterus regelmässig die letztern hervorruft.

Wenn ein Druck vom Gebärmuttergrund aus als Nachahmung des Normalen durchaus gebilligt werden kann, ist ein Ziehen an der Nabelschnur ebenso sehr zu verwerfen. Zur Lösung von der Haftfläche, was die Hauptsache in dieser Geburtsperiode ist, trägt eine Zerrung am Nabelstrang nicht bei. Auf keinen Fall wird zugleich der physiologische Verschluss der Uterinsinus bewirkt, wie bei den Contractionen, und einen Vergleich mit dem Normalen lässt dieses Herausziehen am Nabelstrang oder mittels der eingeführten Finger vollends nicht zu. Man müsste sich zwar für den Vorschlag einer Methode niemals ängstlich an das Vorbild der Natur halten, wenn man auf anderem Wege bessere Resultate erzielen kann. Dass dies aber in unserem Beispiel durchaus nicht der Fall ist, dass viel grössere Vortheile für die Expression sprechen, werden wir noch nachholen.

Historische Notizen. In den ältesten Zeiten bis zum Beginn des 16. Jahrhunderts (Eucharius Rösslein 1513) gab es gar keine Behandlung der Nachgeburtsperiode. Kind und Nachgeburt blieben gewöhnlich miteinander in Verbindung, bis die letztere ausgestossen war. Dauerte dies zu lange, so liess man das Kind am Nabelstrang hängen, um durch das eigene Gewicht seine Annexen herauszuziehen oder man ersetzte diesen Zug nach der Trennung des Kindes durch Festbinden eines Gewichtes. Niessen, Pressen, Husten, selbst Räucherungen spielten dabei noch eine grosse Rolle.

In einem zweiten Zeitraum gewann die naturwidrigste Behandlung die Oberhand, indem bei leichtem Zögern eiligst mit der Hand eingegangen und die Placenta manuell entfernt wurde. Es war die Angst vor der Umschnürung der Nachgeburt durch den sich schliessenden Muttermund, die zu der verwerflichen Uebereilung trieb.

Es musste wegen vieler traurigen Erfahrungen ein Rückschlag gegen diese zunftgerechte Misshandlung der armen Kreissenden eintreten. Im Lauf des 18. Jahrhunderts kam erst eine bessere Ein- und mehr Rücksicht auf die Thätigkeit der Natur zur Geltung. Alle grossen Geburtshelfer schlossen sich an und die Partei der raschen That verlor an Zahl und Ansehen.

In unserem Jahrhundert liess man wesentlich die Natur walten; man gestattete sich nur kleine Nachhülfen, welche die Nachgeburt aus der Scheide befördern sollten. An dem gespannten Nabelstrang führte man einen bis zwei Finger bis zur Insertionsstelle der Placenta und durch leichtes Drängen nach hinten und unten sollte die Auslösung geschehen. Dies war die gewöhnliche Methode. Doch lässt es sich durchaus nicht leugnen, dass die jetzige Expression, welche bekannter ist unter dem Namen des Credé'schen Handgriffs, schon lange vor dessen Publication vereinzelt geübt wurde. Wir erwähnen hier Rob. Wallace Johnsohn, der in seinem Buch „A new system of midwifery" 1769, p. 200 diese Mithülfe durch Druck auf den Fundus uteri beschrieben und dem sich White und Jos. Clarke angeschlossen hatten.

Aber auch in Deutschland war das Verfahren früher schon gelehrt und angewendet worden. Aus einer Schrift von Jos. David Busch betitelt „Beschreibung zweier merkwürdiger menschlicher Missgeburten nebst einigen andern Beobachtungen aus der practischen Entbindungskunst," Marburg 1803, p. 55 führen wir folgende Stelle an:

„Ebenso habe ich seit mehreren Jahren ein behutsames Manipuliren äusserlich am Gebärmuttergrund durch einen mit voller Hand angebrachten Druck von oben nach hinten und unten immer sehr vortheilhaft und dem gefahrlosen Abgange der Nachgeburt sehr beförderlich gefunden. Ich mache auch alle Wehenmütter, die ich unterrichte, ganz vorzüglich auf diese Regeln aufmerksam." Doch ist es erst Credé durch wiederholte Behandlung dieses Themas gelungen, eine diesem Verfahren ziemlich gleichstehende Methode zur allgemeinen Annahme zu bringen.

Die vorstehenden Zeilen habe ich wörtlich aus der ersten Auflage meiner Operationslehre entnommen, trotzdem dieselben vor den neueren Publicationen über die Behandlung der Nachgeburtsperiode erschienen waren. Ich habe nur eine kleine Einschaltung gemacht bei der Zeitangabe über das Auftreten der ersten Wehen. Es ist damit hinreichend gesorgt gegen eine übereilte und zu frühe Anwendung der Expression.

Ich glaube mit den obigen Worten meine Meinung über die Behandlung der Nachgeburtsperiode so deutlich und verständlich ausgesprochen zu haben, dass ein Missverständniss für jeden, der den Zusammenhang liest, unmöglich erscheint. Ich will zunächst Abwarten und Gewährenlassen der Natur; denn schon in der ersten Auflage der Operationslehre sprach ich mich für Abwarten der Nachgeburtswehen aus, und dass zunächst weder Handgriff noch Eingriff nothwendig sei.

Nun bringen aber die Naturkräfte relativ oft die Nachgeburtsperiode nicht innerhalb zulässiger Frist zum Abschluss; dann muss nachgeholfen werden. Man hat nun immer schon gewusst, dass es Fälle gibt, wo die Nachgeburt innerhalb beschränkter Zeit nicht von selbst erscheint. Für diese Fälle soll die Nachhülfe reservirt bleiben.

Die Zusammenstellungen von Kabierske (Freund) und von Campe (Schröder) haben noch genauer, in Stunden und Minuten festgestellt, wie lange es dauern kann, bis bei vollständigem Gehenlassen die Nachgeburt von selbst ausgetrieben wird. Diese Frist ist ungeahnt gross ausgefallen und zwar nach Campe noch viel grösser als bei Kabierske. Schon 12 Stunden sind keine zulässige Frist mehr, weil die Placenten nach dieser Zeit ganz gehörig zu stinken beginnen. Wir haben nur einmal eine Placenta etwas über 12 Stunden liegen lassen, weil sie spontan nicht kam, selbst dann nicht, als wir die Neuentbundene, in der Absicht, dadurch die Nachgeburt auszutreiben, aufstehen und gehen liessen. Wir haben es nie wiederholt, weil die Betreffende an acutester Sepsis zu Grunde ging. Nun gibt Campe an, dass unter 100 Fällen die Hälfte der Placenten erst nach 6 Stunden erschien und darunter wieder bei 24 also bei

1 Viertheil erst nach 12 Stunden. Es gibt nichts Einleuchtenderes als diese Zahlen für den Grundsatz, dass man — alle andern Unbequemlichkeiten abgerechnet — aus rein therapeutischem Ermessen nach einer gewissen Frist eine spontan nicht abgegangene Placenta herausbefördern muss. Und wie waren denn die Gesundheitsverhältnisse der Wöchnerinnen, deren Placenta über 12 Stunden gelassen wurden? Nur 8 blieben ganz gesund; 10 hatten in den ersten 3—4 Wochenbettstagen Fieber bis 38,4, bei 5 kamen Temperaturerhöhungen nach 6 Tagen post partum bis zu 39 ° C. vor, mit leichten Blutungen verbunden, und eine war so schwer inficirt, dass sie erst nach 80 Tagen entlassen werden konnte.

Es ist die Erfolglosigkeit und Gefährlichkeit dieser extremen Massregel — des vollkommenen Enthaltens von jeder Nachhülfe — wirklich schon an Menschen genügend durchprobirt worden. Man vergleiche darüber den Passus von Kilian's Geburtslehre B. II. p. 825, wo er eine Gegeneinanderstellung der activen und passiven Methode gibt. Active Methode ist die Entfernung der Nachgeburt, wenn sie innerhalb gewisser Frist (2—3 Stunden post partum) nicht spontan erschien, während passive Methode das absolute Gehenlassen bedeutete. Unter 285,611 Geburten kamen 2170mal Störungen der Nachgeburtsperiode vor. Bei 2170 wurde dann die Placenta künstlich entfernt, von denen 206 oder 9,5% starben. Die restirenden 49 wurden nach der passiven Methode behandelt, d. h. es wurde die Placenta liegen gelassen; 31 oder 63% derselben starben. Man kann also sagen, dass die grosse Mehrzahl der Frauen, die aus irgend einem Grunde die Nachgeburt nicht spontan gebären können, zu Grunde gehen müsste, wenn ihnen nicht zur rechten Zeit Hülfe gebracht wird. Wie sollte man dies in unserer antiseptischen Zeit unterlassen, wo ja der Eingriff an Gefährlichkeit so ausserordentlich verloren hat!

Man kann blos über die Länge der Frist streiten, auf welchen Punkt wir aber erst eintreten wollen, wenn wir die in Frage kommenden Methoden erwähnt haben.

Das bekannteste und jetzt üblichste Verfahren der Nachhülfe ist eine Expression von aussen auf den Fundus uteri — der Credé'sche Handgriff. Wenn auch nach Credé's eigenen Angaben in vielen ältern Quellen vom Herausdrücken, vom Reiben mit der Hand u. s. w. die Rede war, so ist wenigstens in Deutschland diese einfache Hülfe vor dessen Empfehlung nicht allgemein bekannt gewesen. Das ganze Verfahren wurde schon mit dem ausgesprochenen Zweck aufgestellt, den Uterus gleich nach der Ausstossung des Kindes zu überwachen und in einfacher Weise der normalen Thätigkeit nachzuhelfen. Die fortgesetzte Controle der Gebärmutter durch die aufgelegte Hand,

selbst nach Entfernung der Placenta, ist auch schon von Credé speciell genannt worden. Wir können demnach keinen principiellen Unterschied finden zwischen dem Credé'schen Handgriff und der Methode des Dubliner Gebärhauses.

Die Ausführung des Handgriffs.

Es wird eine Hand auf den Fundus uteri gelegt; vier Finger berühren die hintere Wand der Gebärmutter, der Daumen die vordere, und die Contraction wird durch mässiges Zusammendrücken der Hand unterstützt. Man gönne aber der Kreissenden einige Zeit und forcire die Austreibung nicht. Unter einem leichten Druck soll die Placenta in der Schamspalte erscheinen. Um die Eihäute in toto zu entfernen, wird der Mutterkuchen mit beiden Händen gefasst, mehrmals umgedreht, damit sich die Eimembranen zu einem Strang aufwickeln, an dem man sorgfältig ziehen kann. Wenn sich ein Hinderniss hiebei geltend macht, so ist es gewiss nur eine im gleichen Moment verlaufende Contraction oder eine Vorwärtsbeugung der Gebärmutter. Beides wird von einer aufgelegten Hand erkannt, eventuell verbessert. Natürlich muss man dann mit dem Ziehen einhalten bis nach Ablauf der Contraction.

Bei sehr fetten Frauen oder alten Mehrgebärenden mit grossem Uterus kommt eine Handfläche an die hintere, die zweite Vola manus an die vordere Seite der Gebärmutter.

Die Entfernung der Nachgeburt kommt auf diese Weise fast immer zu Stande und zwar mit dem unübertrefflichen Vortheil, dass kein Finger in die Genitalien eingeführt zu werden braucht. Dies gilt besonders den Hebammen, die für alle Zeiten bei der beschränkten Ausbildung den Kern der antiseptischen Prophylaxis des Puerperalfiebers nicht verstehen lernen. Je mehr man ihnen die Gelegenheit zum Inficiren entzieht, um so besser wird die allgemeine Mortalitätsstatistik.

Ein zu starkes Abwärtsdrängen gegen den Beckenausgang ist schädlich; ich glaube, dass man damit sogar eine Inversio uteri erzeugen kann. Sollten gelegentlich die Eihäute abreissen, so halte der Arzt eine lange Polypenzange zurecht, mit der sie am Muttermund gefasst und durch vielfaches Umdrehen von neuem zu einem Strang gedreht werden.

Das leichte Drücken hilft nicht immer gleich. Dann lasse man es nur nicht an der nöthigen Geduld fehlen. In 5, in 10 Minuten gelingt dann auf einen leichten Druck, was in demselben Augenblick nicht zu erzwingen ist.

Die ältere Methode zur Beseitigung der gelösten Placenta ist noch in weitesten Kreisen bei den Hebammen üblich, ja sie wird in einzelnen Hebammenlehranstalten heute noch gelehrt. Es wird dabei mit einer Hand der Nabelstrang straff angezogen und damit dies möglich sei, derselbe erst mehrmals um den Finger gewickelt. Zwei Finger der andern Hand werden dem Strang entlang in die Genitalien eingeführt bis zu seiner Einpflanzungsstelle in die Placenta. Da werden diese Finger eingesetzt und unter einem nach hinten unten gegen das Kreuzbein gerichteten Druck und gleichzeitigem Zug am Nabelstrang wird die Nachgeburt aus der Schamspalte hervorgedrängt und hervorgezogen.

Diese alte Methode, deren Ursprung sich in die graue Vorzeit verliert, ist recht gut ausführbar und erfolgreich, wenn man nur sicher ist, dass die Placenta gelöst ist. Wenn man nach dem Muttermundssaum fühlt, ist dies zwar nicht schwierig und doch zu schwierig, um den Hebammen überlassen zu werden. Denn selbst wenn die Placenta noch über den Muttermund hinaufreicht, kann sie doch vollständig gelöst im Cervicalkanal und der Dehnungszone des untern Uterinsegmentes liegen. Darauf hat schon Spiegelberg aufmerksam gemacht.

Es ist nicht so ganz einfach, diese Fälle von denen zu unterscheiden, wo ein Segment des Kuchens bis zur Haftfläche hinaufreicht und dort noch festsitzt. Wer aber diese Verhältnisse nicht zu unterscheiden vermag, der kommt unversehens in die Uterushöhle hinein und unwillkürlich zur manuellen Lösung von der Haftfläche. Da wird aber aus dem Eingriff unversehens eine recht bedeutungsvolle Operation. Dieser Nachtheil des Verfahrens, dass er leicht zu Uebergriffen verleitet, gilt ebenso sehr für Aerzte als für Hebammen.

Der Hauptgrund, warum dieses Verfahren gegenüber den rein äussern Handgriffen zurücksteht, liegt in der geringern Infectionsgefahr der letztern.

In neuester Zeit ist von Schröder ein neues Verfahren angegeben worden. Ausgehend von der schon früher bekannten, z. B. schon von Spiegelberg erwähnten Thatsache, dass die Placenta oft nicht bis zur Scheide vorrückt und doch gelöst ist, indem sie dann ganz oder theilweise in dem Cervicalkanal und dem untern Uterussegment liegen bleibt, schlägt Schröder vor, unterhalb des contrahirten Fundus uteri also dicht über der Symphyse auf die gelöste Placenta zu drücken und durch den Druck dieselbe heraus zu befördern. Auch dieser Handgriff hat den Vortheil, dass keine Finger in die Genitalien eingeführt werden müssen.

Die Frist nach Minuten anzugeben, ist a priori falsch, weil es darauf ankommt, wann die Placenta ganz von der Haftfläche

gelöst in den sehlaffen Raum des Geburtskanals herabgetrieben worden sei. Das variirt nun ausserordentlieh. Aber die Zahlen von Kabierske und von Campe geben gar nicht diesen Zeitpunkt an, sondern den der spontanen Ausseheidung aus der Vagina. Meistens ist die Plaeenta innerhalb 1/4 Stunde post partum sehon gelöst. Es reichen einige kräftige Contraetionen aus. Freilieh ist es zunäehst die Plaeenta foetalis, welehe sich ablöst. Der Eisaek klebt oft noch an den Wänden und damit hier die Deeidua nieht abgestreift werde und in grossen Fetzen zurüekbleibe, muss ein brüsker Druck oder Zug vermieden werden. Dem Credé'sehen Handgriff ist nun der Vorwurf gemaeht worden, dass er zu dem Abstreifen der Deeidua wesentlich beitrage, dass die Deeiduafetzen dann zu Blutungen und dureh ihre Zersetzung zu septiseher Infeetion Anlass geben. Diese Annahme hat sich nicht bestätigt. Erstens kommt oft genug aueh bei spontanem Austritt das Abreissen und Zurückbleiben von Deeidua vor; zweitens bedingt dies durehaus nicht immer Fieber, sondern diese Reste gehen in den Loehien ab; drittens können dem erwähnten Handgriff vermehrte Blutungen nieht zur Last gelegt werden. Ja es gibt Fälle, wo man eher dem passiven Verharren einen stärkern Blutabgang zuschreiben müsste, weil die noeh im Geburtskanal liegende Plaeenta die Retraction des Uterus zu hemmen im Stande ist. Das gilt nun allerdings nur von der richtigen Anwendung des Credé'sehen Handgriffs. Derselbe soll aber, da auch die Lösung meistens nicht voran zu erwarten ist, frühestens naeh Ablauf von 15—20 Minuten erfolgen. Wir haben in der hiesigen Klinik eingeführt, dass nach der Geburt zunächst eine Viertelstunde gewartet werde. Erscheint die Plaeenta bis dahin nicht, so hat doch der Puls im Nabelstrang aufgehört. Es kann derselbe abgebunden und zunäehst das Kind besorgt werden. Dazwischen wird der Uterus immer wieder auf seine Härte untersueht. Die Pflege des Kindes nimmt so viel Zeit in Anspruch, dass nahezu eine Stunde verstreieht und dann die Expressionsversuche niemals zu früh kommen. Ist dann aber die Plaeenta nicht ersehienen, so wird mit der Expression begonnen.

Sitzt die Nachgeburt noch ganz fest an der Haftfläehe des Uterus, so hat hier der Credé'sehe Handgriff den Vortheil, dass er dieselbe aueh zu lösen vermag. Das wird aber nothwendig, wenn einmal die Placenta über eine Stunde lang trotz kräftiger Wehen zurüekgehalten wurde.

Dazu gönne man sich und der Entbundenen Zeit und hüte sich vor ungestümem Drüeken und Kneten. Darauf zielt der oben gegebene Wink, dass oft in 5—10 Minuten ganz leieht gelingt, was der Augenbliek selbst bei heftigstem Drüeken versagt. Wie ersiehtlich,

kommt also auf den Punkt, ob die Placenta von der Haftfläche gelöst sei oder nicht, Alles an.

Woran ist nun dies zu erkennen? Entweder durch directes Nachfühlen per vaginam längs des angespannten Nabelstrangs, oder nach Ahlfeld's Angabe, dass man sofort nach dem Austritt des Kindes durch eine Serre-fine (wir nahmen stets ein Bändchen) die Stelle des Nabelstrangs, die sich gerade in der Schamspalte befindet, markirt und dann beobachtet, ob und wie viel der Nabelstrang beim Tiefertreten der Nachgeburt vorrückt (bis 12 cm).

Wer das Umlegen eines Bändchens nicht eingeschult bekam, wird es häufig im richtigen Moment vergessen.

Dann kann man, um das Eingehen in die Genitalien zu vermeiden, es erst einmal darauf ankommen lassen, ob ein Druck den Mutterkuchen herausbefördert und die innere Untersuchung auf die Fälle beschränken, in denen der rechtzeitig angewendete Credé'sche Handgriff nichts nützt.

4) Die Abnabelung.

Literatur.

Budin: Ueber d. geeigneten Zeitpunkt zur Unterbindung d. Nabelschnur. Bull. de Thér. XC. p. 123. Févr. 15. 1876. Citat aus Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 170. — Zweifel: Der Uebergang v. Chloroform u. Salicylsäure in die Placenta. A. f. G. Bd. XII. 1877. p. 250. — Derselbe: Wann sollen die Neugebornen abgenabelt werden? C. f. G. 1878. Nr. 1. — Schücking, A.: Zur Physiologie der Nachgeburtsperiode. Berl. klin. Wochenschrift 1878. 1 u. 2. C. f. G. 1879. p. 297. — Illing: Inaug.-Diss. Kiel. — Meyer: C. f. G. 1878. Nr. 10. — Hofmeier: ebend. Nr. 18. 1878. — Derselbe: Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 1. — Wiener: A. f. G. Bd. XIV. p. 34. — Ribemont: Annales de Gynéc. Paris 1879. Févr. — Haumeder: C. f. G. 1879. Nr. 15. p. 361. — Luge: Inaug.-Diss. Rostock 1879. — Mayring: Inaug.-Diss. Erlangen 1879. Ref. C. f. G. 1880. p. 38. — Steinmann: Ueber d. Zeitpunkt der Abnabelung. Diss. Dorpat 1881. — Engel, G. v.: C. f. G. 1885. p. 721. — Credé u. Weber: A. f. G. Bd. 23. p. 65. Unterbindung mit Kautschukschnur.

Wenn wir damit nur die Unterbindung des Stranges verstehen wollen, so sind die Vorschriften mit zwei Worten zu geben. Man schnürt circa 2—3 Querfinger breit von der Bauchhaut entfernt mit einem breiten starken Bändchen ab — natürlich geht auch ein anderes Material an, sofern es **ganz rein** und nicht geeignet ist, sofort den sulzigen Strang durchzuschneiden — und legt nochmals zwei Finger breit nach der Placenta hin eine zweite Ligatur. Zwischen beiden wird der Strang durchschnitten.

Ein neuer Vorschlag von Credé und Weber statt der bisher benützten Bändchen Gummischnur zu nehmen, ist gewiss höchst zweck-

mässig und wäre eine grosse dankenswerthe Neuerung, wenn man nicht mit den altgewohnten Bändchen bei genügender Reinlichkeit und Sorgfalt absolut gute, ganz und gar nicht verbesserungsfähige Resultate schon bisher erzielt hätte. Die in der Mitte umgelegten Gummibändchen wurden erst doppelt um den Nabelstrang gebracht, unter Durchziehen der freien Enden durch die Schlinge zum ersten Mal geschnürt und dann mit den freien Enden, die nochmals in verschiedener Richtung um den Strang gelegt wurden, ein zweiter Knoten zugezogen.

Die erstgelegte Unterbindung hat den Zweck, die Blutungen aus den Umbilicalgefässen zu vermeiden und ist unentbehrlich. Die zweite dient nur dazu, das Blut nicht beliebig aus dem Strang abtropfen zu lassen — sie wird nur zur Reinhaltung der Bettwäsche etc. gemacht; denn der Grund, dass die Placenta prall bleiben soll, um leichter gelöst zu werden, ist nicht richtig. Wer es versuchen will, kann sich überzeugen, dass eine künstlich durch Injection von Flüssigkeiten prall gemachte Nachgeburt sich doch nicht besser löst; anderseits ist die pralle Füllung nur möglich auf Kosten der kindlichen Blutmenge.

Da der Strang nach dem Durchschneiden aus der Sulze Flüssigkeit verliert und collabirt, muss durchaus kurze Zeit nach der Geburt, nämlich nach dem Baden, ein dritter Knoten gelegt und so fest als nur irgend möglich angezogen werden. Wichtiger ist eine andere Seite der Abnabelung, auf welche bis vor Kurzem gar Niemand ein besonderes Augenmerk richtete. Man empfahl zu unterbinden, sobald die Pulsation im Nabelstrang erloschen war; richtete sich aber in That und Wahrheit kaum nach einer Regel, sondern nur nach dem eigenen Interesse, das gewöhnlich für grosse Eile war.

Ich weiss recht gut, dass Aerzte wie Hebammen ein Mittel kannten, um die etwas zu lange dauernde Pulsation abzukürzen. Es genügte einigemal auf kurze Zeit den Nabelstrang zu comprimiren. Das Blut der Placenta ist zum Theil fötales, zum Theil mütterliches. Die Quantität des letztern regelt sich im Allgemeinen nach der Grösse des Mutterkuchens; eine Möglichkeit dieselbe zu vermehren oder zu vermindern hat man nicht. Dagegen kann der fötale Antheil durch zu rasches Unterbinden vermehrt, durch die Spätabnabelung vermindert werden. Schon im Laufe des Jahres 1876 hatte ich zum Zweck von quantitativen Chloroformbestimmungen (vergl. Arch. f. Gynäk. Bd. XII. p. 250) die Blutmenge der Nachgeburt nach der Welker-schen Methode festgestellt. Ich war überrascht durch den hohen Blutgehalt und sofort ergab sich bei vergleichenden Blutbestimmungen, dass die Menge des Placentarbluts von der Art der Abnabelung abhängig sei. Auf anderem Wege waren Budin und Schücking zu

gleichen Resultaten gekommen. Der erstere hatte das Blut aus der geborenen Placenta ausgedrückt und abgewogen; der letztere drückte unmittelbar nach dem Austritt des Kindes den Nabelstrang zu, bis dieses rasch auf eine bereitstehende Waage gebracht und sein Gewicht bestimmt war; dann liess er die Communication zwischen Kind und Nachgeburt wieder frei und beobachtete die Gewichtsvermehrung. Nicht alle, aber die Mehrzahl der Autoren, die sich mit Nachprüfungen beschäftigt haben, kamen zu der Bestätigung, dass ein Abbinden des Nabelstrangs sofort nach der Geburt dem Kind viel Blut entzieht, dass sogar die Spätabnabelung, wobei das Kind mit der Placenta in Verbindung bleibt, bis diese exprimirt ist, ein etwas höheres Gewicht des Kindes und einen entsprechend geringeren Blutgehalt der Nachgeburt ergibt. Die Blutmenge, welche dem Kind noch zuzuführen ist durch die Spätabnabelung, beträgt gegenüber der sofortigen Unterbindung 60—100 g, gegenüber der bis jetzt üblich gewesenen Ligatur (nach Aufhören des Nabelschnurpulses) immerhin noch durchschnittlich 22 g.

Wahrscheinlich ist der durch spätes Abnabeln gewonnene Zuwachs von Blut dem Gedeihen des Kindes förderlich. Nach Wägungen von mir und Hofmeier ist der Gewichtsverlust geringer und scheint die Zunahme früher einzutreten, als sonst. Danach ist es sicher das Richtige, die Unterbindung des Nabelstranges erst nach der Austreibung der Nachgeburt zu machen, so lange also das Kind, zwischen den Schenkeln der Mutter liegend, mit der Placenta noch in Verbindung zu lassen. Die ausgetriebene Nachgeburt wird erhoben und leicht gedrückt, um sie möglichst blutleer zu machen. Dann braucht es auch nur noch eine Ligatur, die zweite ist bei diesem Verfahren vollständig überflüssig.

Der Nabelschnurrest, der am Kind liegen bleibt, wird in ein Läppchen eingeschlagen und mittels einer Binde am Leib des Kindes befestigt. In Folge der Körperwärme trocknet derselbe bald ein. Am Capillarkranz, der die Grenze zwischen vergänglichem Gewebe und dem persistirenden Nabelring bildet, entsteht durch die Retraction der Amniosscheide die Trennung, durchschnittlich zwischen dem 3. bis 5. Lebenstage. Noch einige Tage hängt der Strang an den Gefässen und fällt dann ab. Bis zum 10.—12. Tag ist gewöhnlich die Nabelwunde vollständig verheilt, der Nabel vernarbt.

Gar zu lange wurde die Frage erörtert, ob man den Nabelstrang überhaupt unterbinden müsse. Heute hat diese Frage nur noch historisches Interesse. (Vergl. Kilian, operative Geburtshülfe 2. Aufl. Bd. I. p. 156 u. ff. 1849.) Wir erwähnen aber diesen Punkt zur Klarstellung gewisser gerichtsärztlicher Fragen. Bei den

uniparen grossen Hausthieren (Stute, Kuh und Schaf) reisst gewöhnlich der Nabelstrang beim Aufstehen des Mutterthieres durch das Gewicht des geborenen Jungen ab. Die Carnivoren beissen den Nabelstrang durch und fressen die Placenta auf.

Beim Menschen ist im Urzustand eine Trennung durch Zerreissen oder Durchquetschen des Nabelstrangs das Natürlichste. In beiden Fällen wird die Blutungsgefahr vollständig beseitigt. Denn erstens wird die Trennung voraussichtlich beim Mangel einer verbrecherischen Absicht nicht gar zu rasch nach der Geburt erfolgen, mittlerweilen der Nabelstrang pulslos und collabirt sein. Dann aber bieten auch die durchgequetschten oder abgerissenen Umbilicalarterien keine Gefahr für Verblutung.

Sehr oft spielt bei gerichtsärztlichen Gutachten die Frage hinein, ob sich ein Kind nicht durch einen abgeschnittenen, aber nicht unterbundenen Nabelstrang verblutet habe?

Am meisten kommt hier auf die Athmungsintensität des Kindes an. Je kräftiger der Lungenkreislauf in Gang kommt, um so niedriger wird der Druck im Gebiet der Umbilicalarterien. Der zweite zu erwägende Punkt ist der Zeitpunkt des Abschneidens. Würde einem Kinde unmittelbar nach der Geburt der Strang ziemlich nahe am Nabel scharf abgeschnitten, so würde das Kind sicher recht bedeutend Blut verlieren, ja sich verbluten können. Je später aber das Durchschneiden erfolgt, je mehr der Puls der Umbilicalarterien gesunken ist, um so geringer muss der Blutverlust sein. In der forensischen Literatur existiren Beispiele, wo der Nabelstrang hart am Nabel abgeschnitten, und trotzdem das Kind nicht daran gestorben war. Wir hatten diese Frage zu entscheiden bei einem 33 cm langen Schnurrest; das betreffende Kind hatte die Lungen ganz voll Luft. Es wurde im Gutachten die Frage nach Verblutung im concreten Fall verneint. Ich halte es auch nicht für möglich, dass bei ungehinderter Athmung ein Kind sich aus einem so langen Stück verbluten könne und habe versuchsweise einmal den noch pulsirenden Strang bis 33 cm mit der Scheere durchgeschnitten. Es flossen auf kurze Zeit einige Tropfen Blut aus, die für das Wohlbefinden des Kindes ganz bedeutungslos waren.

Die Prophylaxis gegen die Ophthalmoblennorrhoe der Neugeborenen.

Literatur.

Credé: A. f. G. Bd. XVII. p. 50, ibid. Bd. XVIII. p. 367 u. ibid. Bd. 21. p. 179. — Abegg: A. f. G. Bd. XVII. p. 502. — Bayer: A. f. G. Bd. XVII. p. 258. — Felsenreich: A. f. G. Bd. XIX. p. 405. — Hecker: A. f. G. Bd. XX. p. 386. — Haussmann: Die Bindehautinfection der Neugeborenen. Stuttgart 1882. — Schirmer: C. f. G. 1882. p. 209. A. f. G. Bd. 22. p. 318. — Zweifel: A. f. G. Bd. 23. p. 325. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 22. p. 329. — Fürst: C. f. G. 1883. Nr. 34. — Bröse: C. f. G. 1883. p. 805. — Leopold u. Wessel: A. f. G. Bd. 24. p. 89.

Die Augenärzte haben schon seit langem die Blennorrhoen der Neugeborenen mit Argentum nitricum erfolgreich behandelt. Die alten guten Erfahrungen gaben Credé den Anstoss, eine Prophylaxis gegen die Blennorrhoe durch Einträufeln einer 2 % igen Lösung von

Arg. nitr. einzuführen. Gleich nach der Geburt und nach der gewöhnlichen Reinigung des Gesichts und der Augen wird mit einem Tropfglas ein Tropfen obiger Lösung in den Conjunctivalsack des Neugeborenen eingeträufelt. Die Erfolge sind als vorzüglich zu bezeichnen. Credé sprach schon die Vermuthung aus, dass die Ophthalmo-Blennorrhoe auf specifischer Grundlage beruhe und ihr Entstehen dem Trippergift, also den von Neisser entdeckten Gonococcen verdanke. Die Untersuchungen Sattler's bestätigten, dass das Secret der Blennorrhoe jene Coccen als Reincultur enthalte, liessen aber die Frage der Specifität offen. Die letztere kann aber doch als erwiesen betrachtet werden durch Versuche, welche ich machte. Als einmal ein Tropfen vom Lochialsecret einer sonst ganz gesund scheinenden Wöchnerin, der ins Auge eines bis zum 6. Tag gesund gewesenen Kindes fiel, eine exquisite Ophthalmo-Blennorrhoe mit ebensolcher Reincultur von Gonococcen gemacht hatte, konnte unmöglich ein Versuch mit Lochialsecret schlechtweg gewagt werden. Jene Erfahrung schien für Ubiquität der Keime zu sprechen und gab der Vermuthung Raum, dass die Lochien ein besonders günstiger Nährboden für jene Coccen seien. Es mussten Versuche gemacht werden mit Lochialsecret, das sicher von Gonococcen frei war, in dem niemals die Möglichkeit einer Infection bestanden hatte. Ich wagte im festen Glauben an die Specifität der Blennorrhoe solche Einträufelungen von Lochialsecret vollkommen immuner Mütter, worauf die Augen der geimpften Kinder von jeder Entzündung vollständig frei blieben. Gesundes Lochialsecret macht keine Entzündung. Dagegen ging aus jenen Versuchen die schon früher von Nöggerath vermuthete und seither von Neisser vollauf bestätigte Erfahrung hervor, dass der Gonorrhoe eine ungeahnte Latenz innewohne. Wie sollte sonst ohne diese jenes Kind blennorrhoisch geworden sein? Dies geschah, trotzdem die Mutter nicht das geringste Symptom von Gonorrhoe gehabt hatte. Wenn es nun erwiesen ist, was auch schon Credé angenommen hatte, dass die Augenentzündung der Neugebornen auf specifischer Grundlage beruht, so stellt sich die Frage der prophylactischen Einträufelungen in der Privatpraxis doch etwas complicirter. In Anstalten kann bei der viel gewürfelten Kundschaft schon deswegen keine Frage über die Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit aufkommen, weil ein erkranktes Kind immer leicht zu einem Infectionsherd für alle Gesunden wird. Aber in der Privatpraxis, besonders auf dem Lande, wird es doch genug Ehen geben, wo man Gonorrhoe ausschliessen, also die Prophylaxis entbehren kann. Das ist eine schwer zu entscheidende Frage, ob die allgemeine Einführung zweckmässig sei. Es müsste die prophylactische Einträufelung dann den Hebammen anvertraut werden

und müsste in Kauf genommen werden, dass die leichte, oberflächliche Anätzung des Bindehautepithels bei ganzen Schaaren von Kindern völlig unnöthiger Weise ausgeführt wird, nur damit einige schon inficirte dadurch der Entzündung entgehen würden. Es ist zwar über die prophylactische Verwendung einer 2%igen Höllensteinlösung bisher noch von keiner Seite eine Schädigung laut geworden, so dass diese Erfahrung für die allgemeine Einführung spräche. Andererseits ist auch die ausgebrochene Entzündung bei sofortiger Inangriffnahme der Behandlung fast sicher ohne Schädigung zu heilen und ist jetzt die ophthalmologische Schulung der Aerzte so gut, und sind Specialisten der Augenheilkunde so zahlreich, dass man doch wohl in der Privatpraxis ohne die allgemeine Einführung dieser prophylactischen Einträufelungen auskommen wird.

Ein Verfahren einfacherer Art wurde von einem meiner früheren Assistenten ausgeführt. Die Scheide wurde während der Geburt mit Carbollösung ausgespült und mit dem Finger alles schleimige Secret weggewischt. Die Augen wurden nach der Geburt nur mit gekochtem Wasser gewaschen. So lange von dem betreffenden Assistenten die Waschungen selbst vollzogen wurden, blieb das Resultat absolut gut. Als später die Manipulation einem andern Personal überwiesen werden musste, kam bald darauf wieder eine Epidemie. Seit aber die Einträufelung mit Arg. nitr. 2% wieder regelmässig im Gang ist, kam keine Erkrankung mehr vor.

Die Wiederbelebung asphyctischer Neugeborener.

Literatur.

Schultze, Bernh. S.: Der Scheintod Neugeborner. Jena 1871, u. Handbuch d. Kinderkrankhtn. von Gerhardt. Bd. II. 1877. p. 1, u. Wiener med. Blätter 1885. Nr. 1. 2. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 18. Ueber die Frage, ob durch Schultze'sche Schwingungen Luft in die Lungen dringt. — Schauta: Wiener med. Blätter 1884. Nr. 29. 30. — Hofmann, E.: Wiener med. Blätter 1884. Nr. 34, u. Lehrb. der gerichtl. Medicin. 1884. p. 705. — Torggler (Innsbruck): Wiener med. Blätter 1885. Nr. 8. 9. 10. — Skutsch: Deutsche Medicinal-Ztg. 1886. Nr. 1. Vergleichsweise Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der künstl. Athmung. — Behm: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 36. Die verschiedenen Methoden der künstlichen Athmung. Erschöpfende, sehr fleissige Bearbeitung. — Champney's Medico-Chirurgical Transact. Vol. 64. London 1881. On artificial respiration in stillborn children. — Lahs: Vorträge u. Abhandlungen zur Tokologie und Gynäkologie. Marburg 1884.

Die Asphyxie ist wieder ein Ereigniss, das bei der physiologischen Geburt nicht vorkommt, weil dadurch diese pathologisch wird, das also im logischen System auch in die Pathologie der Geburt gehörte. Wir ziehen es trotzdem vor, dieses doch ganz selbständige Kapitel da einzuschalten, wo auch das Ereigniss uns am häufigsten begegnet.

Asphyctisch oder scheintodt nennt man die Kinder, die zwar noch

mit Puls geboren werden, deren Athmung aber nicht in Gang kommt. Noch wird unterschieden zwischen blauem und bleichem Scheintod. Der letztere ist bedeutend hochgradiger, prognostisch schlimmer; beim erstern ist die Haut von dem dunkeln Erstickungsblut blau durchscheinend.

Nun ist „Asphyxie" gar kein glücklich gewählter Name; denn er bedeutet Pulslosigkeit (ὁ σφυγμός der Puls), was der Erscheinung ganz direct widerspricht. Besser ist die Bezeichnung Dysapnoe, weil in dem Wort πνοή der Begriff des Athemholens, der Inspiration, liegt und dieses Wort die „Athemlosigkeit in prognostisch schlechtem Sinne" bedeutet. Die Aufgabe der Wiederbelebung solcher scheintodter Kinder ist, die Herzthätigkeit zu heben und die Athmung in Gang zu bringen.

Planlos darf man die Mittel nicht anwenden, wenn man Erfolg haben will und zurecht muss Alles schon sein, was man behufs der Wiederbelebung braucht.

Vergegenwärtigen wir uns, wodurch die Kinder asphyctisch werden, so sind es meistens vorzeitige Athembewegungen. Den Theorien und verschiedenen Erklärungen gehen wir an dieser Stelle aus dem Wege. Die vorzeitigen Inspirationen führen der ungeborenen Frucht nicht atmosphärische Luft zu, sondern den Inhalt des Fruchthalters oder der Scheide, d. h. gerade der Stelle, an welcher sich der Mund zur Zeit der Athembewegung befindet. In die Luftwege tritt Schleim, Meconium und Fruchtwasser. Kommt nun das Kind zur Welt, so hat es gleichsam Pfröpfe in Trachea und Bronchien, die den Lufteintritt in die Lungen hemmen. Macht es den ersten tiefen Athemzug, so saugt es diesen Schleim noch tiefer in die Luftwege ein und geht darob an Erstickung zu Grunde.

Die erste Hülfe zur Wiederbelebung besteht also in einer möglichsten Ausräumung des Schleimes aus den Luftwegen, um die Bahn frei zu machen für den ersten noch zu erwartenden Athemzug. Nun ist das Auswischen des Schlundes mit einem feinen Läppchen zwar nützlich, aber ungenügend; es muss die Trachea selbst vom Schleim befreit werden durch Aussaugen mittels eines elastischen Katheters. Man hält einige kleinere Exemplare von 3—4 mm Durchmesser zurecht, führt dieselben beim scheintodten Kind in die Trachea einige Male tief ein und saugt den Schleim heraus. Diese Katheterisation der Luftwege geht nur beim tief asphyctischen und deswegen vollständig reactionslosen Kind. Sowie das letztere sich etwas erholt hat und auf Reize reagirt, ja selbst bei den Neugeborenen mit blauem Scheintod schliesst sich die Glottis reflectorisch auf die Berührung mit dem Finger und Katheter. Hier muss das Einführen

unterlassen werden, weil ein Forciren den Kehldeckel und die Stimmritze verletzen könnte. Es ist aber bei solchen Kindern auch nicht mehr nöthig. Denn wo Reflexe noch vorhanden sind, hat man nicht die höchsten Grade von Scheintod und solche Kinder erholen sich auch gewöhnlich wieder.

Sind die Luftwege frei gemacht, so wird künstlich Luft in

Fig. 85. Fig. 86.



Schultze'sche Schwingungen.

die Lungen gebracht. Dazu gibt es eigens construirte „Luftspritzen". Sie sind aber unnöthiger Ballast, weil man recht gut durch bestimmte Methoden des Schwingens so ausgiebige Erweiterungen des Thorax erreicht, dass sich die Lungen reichlich mit Luft füllen.

Für Neugeborene passen besonders die Schultze'schen Schwingungen. Besser als eine Beschreibung wird das obenstehende Bild die Methode verständlich machen. Unter einem hörbaren schlürfenden

Geräusch strömt die Luft beim Abwärtsschwingen und der entsprechenden Streckung des kindlichen Körpers in die Lungen ein.

Auf ausgiebige Krümmung (zur Exspiration) und Streckung (zur Inspiration) kommt es schliesslich allein an und dafür sind noch mannigfache Modificationen der künstlichen Athmung zu erdenken. Krümmt man das ganze Kind in sich zusammen, durch Fassen an den Füssen und Gegendrücken gegen den Kopf, so kann man sicher die grösstmögliche Exspiration erzielen. Nicht so leicht durch die Streckung eine ebenso tiefe Inspiration. Diese ist durch die Schultze'schen Schwingungen erfolgreicher zu machen. Die Schultze'schen Schwingungen haben aber noch den Vortheil, dass der bestimmten Haltung wegen, wobei der Kopf des Kindes bei der Exspiration abwärts gehalten wird, die Schleimmassen leichter aus den Luftwegen treten. Allerdings muss dazu auch das Kind so erhoben werden, dass es sich durch die Schwere des Beckentheils ordentlich zusammenkrümmt. Es empfiehlt sich, bei den ersten Erhebungen des Kindes einige leicht schüttelnde Bewegungen zu machen. Unzweifelhaft kann durch die Schultze'schen Schwingungen in ganz luftleere Lungen Luft eingeführt werden.

Seit Langem legen wir das Kind mit der Thoraxfläche auf eine Hand und lassen Kopf und Füsse hängen. Die Zusammenkrümmung und das Auflegen des Kindes bewirken eine Verengerung des weichen Brustkorbes. In einem bestimmten Rhythmus wird dann das Kind mit einem gewissen Schwung auf die andere Hand gelegt, aber nun auf seine Rückenfläche. Den Kopf muss man dabei stützen. Auch so erzielt man tiefe Inspirationen.

Schwieriger als die Einleitung der künstlichen Athmung ist die Hebung der Herzthätigkeit. Für das Erstere hat man direct wirkende Methoden, deren Effect hörbar ist. Auf das Herz kann man nur indirect einwirken. Dabei ist das Beste, dass gerade die Sauerstoffaufnahme des Blutes das Meiste beiträgt, um die Herzthätigkeit zu heben. Es ist oft geradezu überraschend, wie ein noch mit langsamem, kaum sichtbarem Herzschlag geborenes Kind den ersten tiefen, schnappenden Athemzug macht und sofort danach das Herz sich stärker wölbt und rascher zu schlagen beginnt. Dann ist das Kind dem Leben gewonnen. Bei ausgetragenen und gesunden Kindern darf man nach dem bessern Einsetzen der Herzthätigkeit auf Erfolg rechnen; ja man muss annehmen, dass dann irgend ein anderer besonderer Grund, z. B. eine Missbildung, eine innere Verletzung, ein Wirbelbruch oder dergl. vorliege, wenn ein gut entwickeltes Kind nach dem ersten Athemzug und besserem Einsetzen der Herzthätigkeit nicht zum Leben gelangt.

Ausser dem sauerstoffreichen Blut, welches das Herz durchströmt,

haben wir nur noch Hautreize zur Stärkung der Herzthätigkeit zur Verfügung. Unter diesen Hautreizen ist nur das Frottiren der Haut mit warmen trockenen Tüchern in praxi anwendbar. Wir warnen vor dem Schlagen der Haut, nicht nur wegen des schlechten Eindruckes auf Angehörige, sondern auch wegen der absoluten Nutzlosigkeit bei tiefem, und der Entbehrlichkeit bei geringgradigem Scheintod. Man erreicht mehr mit dem kräftigen Reiben der Haut und vermeidet jeden unangenehmen Eindruck.

Noch ein Punkt ist zu erwähnen, nämlich dass man die Scheintodten vor Abkühlung schützt. Man bekommt bei den tief asphyctischen Kindern den Eindruck, dass sie unter der Abkühlung reactionsloser werden. Nur auf diese Wirkung läuft das Eintauchen in recht warmes Wasser hinaus. Darum nehme man nach Möglichkeit warme Tücher zum Trocknen und Frottiren. Die Reihenfolge der einzelnen Acte ist so ziemlich von selbst gegeben.

Das Erste muss bei den ganz tief asphyctischen Früchten die Katheterisation der Trachea sein, dann künstliche Athmung. Nach einigen Schwingungen ist das Eintauchen in ein warmes Bad nothwendig, dann Frottiren der Haut und nun rasche Abwechslung zwischen Schwingen, Baden und Frottiren, bis entweder die Athmung in regelmässigen Gang kommt, das Kind schreit und die schnappenden Inspirationen aufgehört haben, oder die Herztöne ganz erloschen sind, also alles Weitere nutzlos ist.

In jüngster Zeit ist eine Controverse entstanden, ob allein durch die Schultze-schen Schwingungen Luft in die Lungen eines todtgeborenen Kindes gebracht werden könne. Diese Frage muss unbedingt bejaht werden; aber nur durch solche oder ähnliche kunstgerechte Schwingungen wird dies erreicht, nicht durch jede beliebige Compression oder Bewegung einer Kinderleiche.

Die Schmerzstillung bei den Geburten.

Literatur.

Simpson: Edinburgh Monthly Journ. March 1847 u. Lancet 11. Dec. 1847. — Spiegelberg: Ueber die Anwendung des Chloroforms in der Geburtshülfe. Deutsche Klinik 1856. Nr. 11. — Derselbe: Ueber Chloroformanästhesie während der Geburt. M. f. G. Bd. XI. p. 29. 1858. — Martin, E.: Allgem. med. Centralzeitung 1861. — Winckel: Einwirkung des Chloroforms auf die Wehenthätigkeit. M. f. G. Bd. 25, p. 241 u. ff. 1865. — Kidd, Charles: The Dublin Quarterly Journal. Mai 1864. — Zweifel: Einfluss der Chloroformnarcose Kreissender auf den Fötus. Berl. klin. Wochenschr. Nr. 21. 1874 u. A. f. G. Bd. X. p. 400. — Derselbe: Der Uebergang von Chloroform u. Salicylsäure in die Placenta nebst Bemerkungen über den Icterus neonatorum. A. f. G. Bd. XII. p. 235. 1877. — Legroux: Ueber den Gebrauch des Chloroforms bei natürlichen Geburten. Gaz.

hebdom. 1878. Nr. 11. — Dumontpallier u. J. Lucas-Championière: Chloroformnarcose während der Geburt. Progrès méd. 1878. Nr. 13 u. 14. — Lusk, W. F.: Die Nothwendigkeit der Vorsicht beim Gebrauche des Chloroforms während der Geburt. Verhandlungen der amer. gyn. Gesellschaft 1878. Bd. II. p. 202. — Runge: A. f. G. 1878. Bd. XIII. p. 460. — Martin, J. W.: Anwendung von Chloral während der Geburt. Med. Presse 1877. Jan. 3. — Kormann: Anwendung subcutan. Morphium-Injectionen während der Geburt. M. f. G. Bd. 32. p. 114. 1868. — Klikowitsch (Petersburg): Gasgemisch von Stickstoffoxydul und Sauerstoff. A. f. G. Bd. XVIII. Heft 1. p. 81 u. ff. 1881. — Tittel: C. f. G. 1882. p. 121 u. ebend. 1883. p. 165. — Macan: Dublin. med. Journ. 1882. March. — Döderlein: A. f. G. Bd. 27. p. 85. 1885.

Ueber Bromäthyl:

Lebert: Des accouchements sans douleur par l'emploi du bromure d'éthyle. Paris 1882. — Wiedemann: Petersburger med. Wochenschr. 1883. Nr. 11. — Häckerman: Berl. klin. Wochenschr. 1883. — Müller, P.: Berl. klin. Wochenschr. 1883. Nr. 44, u. A. f. G. Bd. 22. Heft 1. p. 99. — Ducasse: Essai sur l'emploi du bromure d'éthyle etc. Thèse. Paris 1883. — Montgommery, E. (Philadelphia): Amer. Journ. of obstetr. 1885. Juni. p. 561.

Die Geburt ist regelmässig mit so intensiven Schmerzen verbunden, dass es für die Kreissenden der sehnlichste Wunsch und für die Aerzte eine sehr angenehme und dankbare Aufgabe ist, zur Linderung derselben beizutragen. Wirksam genug zu diesem Zwecke sind nur die Anaesthetica.

In der That wurde in England das Chloroform sehr bald nach dessen Erproben als Anaestheticum bei normalen Geburten angewendet. Linderung der Schmerzen ist der Zweck beim natürlichen Verlauf, Vermeidung derselben und Aufhebung einer hemmenden Spannung ist der Zweck des Chloroforms bei den Operationen.

Die principiellen Fragen, welche bei der Anwendung der Narcose in Betracht kommen, sind:

Ob die Wehenthätigkeit unter dem Einfluss des Chloroforms an Energie verliere, ja ob nicht gelegentlich, wo die Disposition zu schwachen Wehen ohnehin vorhanden ist, die Narcose eine Atonie des Uterus begünstige.

Und weiter, ob die Cloroformnarcose für das Kind unschädlich sei.

Bei einer tiefen Narcose verliert die Wehenthätigkeit entschieden an Energie. Ja, wo es hauptsächlich auf die Thätigkeit der Bauchpresse ankommt, lässt sich die Geburt durch Chloroform fast sicher zum Stillstand bringen. Nun gibt es aber auch wieder Fälle, wo die Abschwächung der übermässig thätigen Gebärmutter gerade den Wünschen des Geburtshelfers entspricht. Wir erinnern nur an die Geburtsstörungen bei Krampfwehen, vernachlässigten Querlagen u. A.

Dagegen bleiben die Wehen, d. i. die Contractionen der glatten Muskulatur des Uterus ziemlich ungeschwächt, wenn man nur eine

oberflächliche Anästhesirung einleitet. Dazu ist sehr wenig Chloroform nothwendig. Nur während des Schmerzes werden die Dämpfe eingeathmet und schon dieser geringe Grad der Betäubung macht die Geburt erträglicher. Eine Einschränkung der Wehenthätigkeit macht dies nicht, höchstens eine solche der Bauchpresse. Es ist also auch eine Atonie von dieser leichten Narcose nicht zu befürchten und dieselbe von ärztlicher Seite nur zu empfehlen.

Wenn aber das Chloroform so lange und so stark eingeathmet wird, dass alle quergestreiften Muskeln erschlaffen, so verlieren auch die Contractionen des Uterus an Intensität. Es besteht die Möglichkeit, dass das Chloroform für die Nachgeburtsperiode eine gefährliche Atonie veranlasse und diese Eventualität ist um so mehr zu fürchten, wenn man bei vorhandener Wehenschwäche chloroformiren muss.

Bei einer grossen Zahl von Zangenoperationen trifft aber gerade dies zusammen.

Wenn man nur an die Gefahr der Atonie denkt, so lässt sich in solchen Fällen der Blutung mit Leichtigkeit entgegenwirken. Wir brauchen dazu nur die Wehenschwäche richtig zu behandeln durch Darreichung von Secale cornutum u. s. w.

Vor allem aber muss für diese Fälle gewarnt werden vor einer zu eiligen Entleerung des Uterus.

Wir geben hier das Resumé der Winckel'schen Arbeit, der besten über dieses Thema, wieder:

1) Die Chloroformnarcose verlängert bei normalen und abnormen Wehen die Wehenpause, sie verzögert mithin die Geburt.

2) Auch das Höhestadium der Wehen wird durch die Chloroformnarcose nachweislich abgekürzt, was ebenso wohl für normale wie für Krampfwehen gilt.

3) Die Wirkungen des Chloroforms sind bei normalen und abnormen Wehen rasch vorübergehende und wurden Nachblutungen, jedoch nur unbedeutender Art, allein bei den abnormen Wehen, nicht nach Chloroforminhalationen bei normalen Wehen gefunden.

4) Bei Krampfwehen beseitigte das Chloroform nur die Schmerzhaftigkeit, ohne die Wehenthätigkeit selbst zu regeln. Nur in einem Fall schien dies zu sein. (Es ist eine Wehenregelung seitdem oft beobachtet worden.)

5) Die Chloroformnarcose hat auf das Verhalten der Temperatur weder bei normalen noch bei anomalen Wehen nachweisbaren Einfluss.

Winckel constatirte die Wehenthätigkeit durch Auflegen der Hand auf die Bauckdecken. Es ist freilich dadurch nicht immer möglich, die Spannung der Bauchmuskeln und die Contraction des Uterus genau auseinander zu halten. Dadurch erklären sich wohl einzelne untergeordnete Differenzen in den Angaben.

Die zweite Frage, ob das Kind nicht etwa Schaden nehmen könne, ist durch die Thatsache berechtigt worden, dass das von der Mutter inhalirte Chloroform in das kindliche Blut übergeht. (Vergl. meine verschiedenen Publicationen über diesen Nachweis Berl. klin.

Wochenschr. 1874. Nr. 21, Verhandlungen der Naturforscherversammlung in Hamburg 1876 und Archiv für Gynäkol. Bd. XII. p. 235.) Der Uebergang geschieht als Chloroformgas, indem es aus den betreffenden Flüssigkeiten abdestillirt werden konnte. Die Quantität Chloroform, die bei einer gewöhnlichen Narcose im kindlichen Blute circulirt, ist allerdings nicht so gross, dass davon eine Schädigung für dieses zu befürchten wäre. Icterus sah ich freilich sehr häufig und habe ich diese auffallende Häufigkeit auch erwähnt. Darin stehe ich also durchaus nicht in einem Gegensatz zu Hofmeier[1]; Hofmeier weist jedoch diese Häufigkeit unbedingt dem Einfluss des Chloroforms zu, welche Ansicht ich fallen gelassen hatte, weil keine grössere Häufigkeit und keine stärkere Intensität des Icterus sich feststellen liess, als bei andern Kindern unter ähnlichen äussern Verhältnissen.

Auf keinen Fall war der Icterus von Bedeutung für die Gesundheit des Kindes.

Bei sehr langer und tiefer Chloroformirung der Mutter kann sich der Einfluss auch auf das Kind erstrecken. Aber für allfällige Asphyxie desselben kommt die Herabsetzung des Blutdrucks im mütterlichen Kreislauf ebenfalls in Betracht, welche im Experimente (bei sehr niedrigem Blutdruck) den Erstickungstod der Fötus zur Folge hatte (Runge).

So recht heimisch ist die Chloroformnarcose bei den geburtshülflichen Operationen nicht geworden und wohl hauptsächlich, weil sich dadurch für einen Arzt die Aufgabe und Verantwortlichkeit vermehrt. Einen zweiten Arzt zur Hülfe holen zu lassen, ist aber auf dem Lande ausserordentlich schwer. Und doch ist die Narcose in praxi durchzuführen, meistens auch nicht einmal so schwierig, als es auf den ersten Blick scheinen mag. Nehmen wir einige Beispiele an. Bei einer Zangenoperation wird nach Fertigstellung aller Vorbereitungen vom Arzt tief chloroformirt, dann ein Zangenblatt angelegt, die Narcose controlirt, der andere Löffel erfasst und eingeführt und in den von selbst sich darbietenden Zwischenpausen immer wieder nach der Kreissenden umgesehen. Bei der Wendung soll die Operation ja nicht begonnen werden vor dem Eintritt der vollständigsten Anästhesie. Wenn sich die Frau gleich herumzuwerfen beginnt, sowie man die Hand einführen will, soll man vorläufig abwarten und erst noch tiefer chloroformiren; denn die halbe Narcose kann hinderlicher sein als gar keine, während die vollständige Betäubung die Operation sehr erleichtert. Gewöhnlich beurtheilt man die Anästhesie danach, ob die Reflexe bei Berührung der Conjunctiva palpebrarum aufgehoben seien.

---

[1]) Virchow's Arch. Bd. 89. p. 493 u. ff.

Das Einführen der Hand in die Genitalien ist aber noch empfindlicher und deswegen richtet man sich besser nach den Reflexen von Seiten des Scheideneingangs.

In der Seitenlage, in welcher wir die Wendung zu machen empfehlen, kann der Chloroformbügel auch von einer nicht geschulten Hand vorgehalten werden. Doch soll dies nicht lange dauern, denn eine Wendung muss in kurzer Frist vollendet sein. Für eine schwere Operation ist, abgesehen von der Anästhesirung, die Aufgabe und die Verantwortlichkeit des Geburtshelfers so gross und die Situation so gefährlich, dass, wo es nur irgend möglich ist, ein zweiter Arzt gerufen werden sollte. Bei allen andern Operationen wie Perforationen, Embryotomien und Kaiserschnitten ist die Nothwendigkeit einer Hülfe von Collegen noch dringender.

Um einer plötzlichen und gefahrvollen Asphyxie durch reflectorischen Glottiskrampf vorzubeugen, soll vor jedem etwas schmerzhaften Eingriff, besonders aber vor jeder Wendung eine Mundsperre (am besten die von König) eingesetzt werden, damit man eventuell sofort mit einem Finger die Epiglottis und den Zungengrund nach vorn drücken und hervorziehen kann. Niemals vergesse man nach eingesetzten Zähnen und künstlichen Gebissen sich zu erkundigen und niemals lasse man die Kreissende ungefragt, ob sie vor Kurzem etwas gegessen habe. Das Erbrochene bringt für gewöhnlich keine Gefahr, gewiss um so weniger, je vollständiger es voran verdaut war. Dass die übrigen Cautelen in Beziehung auf Lungen- und Herzkrankheiten und auf grosse Anämie wie bei Nichtkreissenden zu berücksichtigen sind, versteht sich von selbst.

Am bequemsten für einen Geburtshelfer möchte ich einen einfachen Chloroformbügel halten, obschon die verschiedenen Apparate, z. B. der Henry-Junker'sche, unter andern Verhältnissen sehr vortheilhaft sind. Sie sind der Vortheile baar, sowie man sie in ungeübte Hände legen muss, und sie gestatten dem Arzte nicht einen ebenso bequemen Blick über den Zustand der Narcose wie die einfachen Bügel. Aus demselben Grunde geben wir auch den letzteren den Vorzug vor einem zusammengefalteten Taschentuch.

Wir müssen freilich hervorheben, dass das Henry'sche Gebläse sehr viel Material spart, eine Hautreizung durch abfliessendes Chloroform vermeidet und den Geruch weniger im ganzen Zimmer verbreitet. Es entstehen gelegentlich bei längerem Cloroformiren zur Nachtzeit hässliche Dämpfe durch Zersetzung des Chloroforms in den Petroleum- und Gaslampen, welche Dämpfe den Athemwerkzeugen sehr lästig werden und zum Husten reizen. Auch diese Unannehmlichkeit ist viel geringer bei Anwendung des Henry'schen Apparates. Auf alle Fälle

muss man zur Vermeidung dieser Dämpfe gut ventiliren und das Chloroform nur in mässigen Quantitäten aufgiessen, resp. das Ueberschüssige wieder abschütten, bevor man den Bügel vor die Nase hält.

Dem Chloroform gegenüber spielen Chloralhydrat und Morphium nur eine secundäre Rolle. Von einzelnen Autoren wird das Chloral als schmerzmildernd sehr empfohlen. Diese Mittel werden sich kaum einbürgern, weil ihre Dosirung dem individuellen Bedürfniss nicht leicht angepasst werden kann. Die übrigen Anaesthetica, Aether, Bichlormethyl, sind von ziemlich gleichem Werth wie Chloroform, nur den Vortheil haben sie voraus, dass sie den Blutdruck nicht herabsetzen. Seit Jahren benütze ich in der hiesigen Klinik das Billroth'sche Gemisch (100 Chloroform : 30 Aether : 30 Alkohol, Volumtheile) und finde dasselbe vorzüglich, indem die Narcosen ruhiger werden und asphyctische Anfälle und Anfälle von Herzschwäche seither nicht mehr vorgekommen sind.

In der ersten Auflage konnte ich nur noch mit einigen Worten den eben erschienenen Aufsatz von Klikowitsch berücksichtigen, der das Gasgemisch von Paul Bert, bestehend aus Stickstoffoxydul und Sauerstoff im Verhältniss von 80 : 20 Volumprocenten, in die geburtshülfliche Praxis eingeführt hatte.

Seit Anfang 1885 haben wir die ganze Einrichtung zur Herstellung des betreffenden Gasgemisches in hiesiger geb. Klinik regelmässig in Gebrauch. Die Wirkung dieser künstlichen Atmosphäre, in welcher jedoch der Stickstoff durch Lachgas ersetzt wird, ist eine ganz vorzügliche. Die anästhetische Wirkung ist ganz die des Stickstoffoxyduls, aber der Zusatz von Sauerstoff macht das Gasgemisch athmungsfähig, dieser Zusatz vermeidet die schweren, beängstigenden Anfälle von Cyanose und Erstickungsgefahr, welche dem Stickstoffoxydul in der practischen Verwendung ganz enge Grenzen zogen. Es war nicht möglich, dasselbe anderswo zu benützen als bei Zahnextractionen oder ähnlichen, im Augenblick vollendbaren Operationen, weil man durch die Cyanose immer gezwungen war die Einathmung rasch zu unterbrechen. Das ist durch die Beimischung von Sauerstoff vollständig überwunden. Die narcotische Wirkung kommt dabei voll zur Geltung, wogegen die Mischung des Stickstoffoxyduls mit gewöhnlicher Luft sich nicht als ausreichend erwies.

Personen, welche behufs Schmerzstillung dieses Gasgemisch benützen wollen, müssen aber tief, recht tief einathmen können. Wer dies unterlässt oder aus übertriebener Aengstlichkeit nicht thut, verschwendet das Gas und spürt keine Wirkung. Nur durch tiefe Inspirationen kommt das Gas in genügender Quantität zur Resorption und zur Wirkung. Das Gefühl bei der Einathmung ist ganz wunder-

bar. Nach wenigen, ca. 6—10 tiefen Athemzügen verspürt man am Scheitel ein Prickeln und Kitzeln in der Haut, das sich vom Scheitel aus über Kopf und Rumpf gegen die Unterextremitäten verbreitet. Das Gefühl ist zu vergleichen mit der Empfindung beim Ueberstreichen eines elektrischen Pinsels. Eine gewisse Schwere und Benommenheit bemächtigt sich des Athmenden, in den Ohren beginnt ein Hämmern und Schiessen, das rasch in weite Ferne rückt und beim Aufhören mit Windeseile sich wieder nähert.

Die Vortheile dieser Anästhesirung sind die Ungefährlichkeit, die Raschheit beim Beginn der Narcose, der sofortige Nachlass aller Symptome bei Unterbrechung der Einathmung, Mangel aller unangenehmen Nachwirkungen und, was die Hauptsache bei den Geburten ist, keine Aufhebung der Reflexe, keine Ausschaltung der Bauchpresse und keine Minderung der Wehenthätigkeit. Wir haben nur recht selten und dann auch stets nur einen bedeutungslosen Einfluss hierauf gesehen.

Die Nachtheile sind die umständliche Transportfähigkeit und der Umstand, dass man nur das eine der Gase im Handel beziehen kann. Nur das Stickstoffoxydul ist zu condensiren und in kleinen Eisenflaschen käuflich zu beziehen, nicht aber der Sauerstoff. Doch ist der letztere viel einfacher und rascher darzustellen.

Bei einer grossen Geburtenzahl und vielen kleineren Operationen, Kolporrhaphieen, Perineorrhaphieen, kleinen Exstirpationen, aber auch bei Wendungen, Extractionen und Placentarlösungen haben wir diese Anästhesirung angewendet und daran als besondere Annehmlichkeit empfunden, dass die Anästhesie so rasch eintritt.

Für die Privatpraxis lässt sich das Gas in grosse, Reisetaschen ähnliche Gummisäcke überfüllen und z. B. in Droschken bequem ins Haus der Kreissenden mitnehmen. Immer braucht man bei Geburten zwei solcher Säcke zum Wiederfüllen des einen, wenn der andere in Gebrauch ist (vergl. die Mittheilungen von Klikowitsch und Döderlein).

In der unten citirten ersten Arbeit über den Einfluss der Chloroformnarcose auf die Fötus kam ich zu der Vermuthung, dass häufiger als sonst Icterus neonatorum darauf folge. Nun kommt diese Gelbfärbung aber so häufig vor, dass ich der von Kehrer berechneten Allgemeinhäufigkeit gegenüber die Frage unentschieden lassen musste. In einer neuerlichen verdienstlichen Arbeit kommt Hofmeier wieder zu dem Resultat, dass das Chloroform durch die Förderung des Zerfalls der rothen Blutkörperchen den Icterus neonatorum begünstige. Näheres vergl. Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 314. 1882.

Ueber das Bromäthyl gehen die Aeusserungen der Fachgenossen, die es selbst versucht haben, sehr auseinander. Einzelne loben dasselbe, schreiben ihm schmerzstillende Wirkungen zu, ohne die Wehenthätigkeit im geringsten einzuschränken und ohne das Bewusstsein zu rauben. Andere, besonders P. Müller, fanden an demselben die reizende Eigenschaft hinderlich und den schlechten Knoblauchgeruch der Exspirationsluft unangenehm. Zwei Patientinnen bekamen im Wochenbett Bronchitis. Bei mehreren war die Schmerzstillung unvollkommen, bei einigen gar nicht vorhanden. In einem Fall hatte das Bromäthyl die Wehenthätigkeit bedeutend verzögert.

Die Nachtheile wiegen gegenüber Chloroform so vor, dass wohl das letztere durch dieses Mittel nicht verdrängt wird.

Einzelne Regeln für die Leitung der Geburten.

Die Diagnose, ob eine Geburt schon begonnen habe oder nicht, ist meistens überwunden, wenn ein Geburtshelfer an das Kreissbett tritt; das ist in der Regel Sache der Hebamme.

Die Basis für jedes ärztliche Handeln ist die Untersuchung. Nur zu oft und immer wieder sieht man, dass Aerzte, welche alle Zeichen und die Untersuchungsverfahren genau kennen, aus Mangel einer bestimmten Methode und guter Schulung lange untersuchen und zum Schluss, wenn sie den Befund sich vergegenwärtigen wollen, jedesmal einen Theil vergessen haben. Es ist aus diesem Grund für jedes Gebiet der practischen Medicin eine gewisse Methodik unerlässlich. Diese letztere findet sich und merkt man sich am besten, wenn man wenigstens die Punkte klar vor Augen hat, auf welche die Untersuchung zielt.

Wir wollen hier kein Schema einer ausführlichen und vollständigen Geburtsgeschichte geben; wer sich für solche interessirt, findet sie bei Winckel, Berichte und Studien. Bd. I. Leipzig 1874. p. 50. Aber wir wollen an dieser Stelle doch eine kurze Uebersicht eines vollständigen Geburtsstatus angeben.

Der Befund muss zunächst die Fragen beantworten, die wir schon bei der Schwangerenuntersuchung erwähnt haben und die ja in den Kliniken eingehend geübt werden können, nämlich

1) ob die Betreffende Erst- oder Mehrgebärende sei;
2) ob am Ende der Schwangerschaft oder zu welcher Zeit, also ob das Kind grösser oder kleiner sei;
3) welche Lage das Kind einnehme und
4) ob dasselbe lebe.

Speciell für den Geburtsstatus kommt hinzu

die Kenntniss der Beckenmaasse, dann

Wesen der Wehen und ihr Erfolg seit Beginn bis zum Moment der Untersuchung.

Zur Entscheidung der letzteren Frage ist eine detaillirte innere Untersuchung nothwendig

über den Kopfstand (siehe p. 98), über das Befinden der Fruchtblase und den Grad der Eröffnung des Muttermundes.

Die Frage nach dem Beginn der Geburt eröffnet zweckmässig die Anamnese, die sich ausserdem besonders über Rhachitis zu erstrecken hat. Alles Pathologische reiht sich von selbst in dieses Schema ein.

Die Kenntniss der Lage ist für die Folge höchst nothwendig.

Aber es lässt sich auch hier viel Rücksicht nehmen, ohne im geringsten die Pflicht zu verletzen.

Zum Anfang der Eröffnungsperiode genügt es zu wissen, ob der Kopf im Becken steht. Wenn also zwei Nähte oder eine Fontanelle nur einmal durch die Eihäute durch gefühlt worden sind, kann man den Verlauf ruhig abwarten. Die Aufmerksamkeit richtet sich während dieser Zeit auf die fortschreitende Eröffnung, also auf die Breite des Muttermundsaumes. Erst unmittelbar nach dem Blasensprung muss mit aller Genauigkeit untersucht und diesmal mit vollster Sicherheit die Lage bestimmt werden. Während der Austreibungsperiode braucht man wiederum nur selten zu touchiren, um so häufiger aber zu auscultiren. Die Behandlung der Austreibung und der Nachgeburtsperiode haben wir schon in extenso besprochen.

Die Entleerung der Urinblase muss genau überwacht werden. Wo eine Kreissende nicht in kurzen Zwischenräumen von selbst Urin lässt, muss sie katheterisirt werden. Durch anhaltende Anfüllung der Blase entstehen viel eher Blasenscheidenfisteln. Häufig dringt der Katheter nicht beim einfachen Vorschieben in die Blase, wenn der Kopf des Kindes der Schamfuge genau anliegt. Man muss dabei nachfühlen und die Spitze des Katheters mit dem Finger nach vorn um den untern Schambogenwinkel biegen.

Das physiologische Wochenbett.

Literatur.

Ueber die Veränderungen des Körpergewichts bei Schwangeren etc.
Gassner: M. f. G. Bd. 19. p. 46.

Ueber das Verhalten des Uterus:

Heschl: Zeitschr. d. Gesellsch. d. Aerzte Wiens. Bd. VIII. 1862. — Hecker: Klinik d. Geburtskde. Bd. I. 1861. p. 85. — Credé: A. f. G. Bd. I. p. 84. — Duncan: A. f. G. Bd. VI. p. 425. — Martin, E.: Z. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 405. — Lott: Zur Anatomie u. Phys. d. Cervix uteri. Erlangen 1872. p. 101.

Die Uterusschleimhaut im Wochenbett:

Friedländer: Physiol.-anatom. Untersuchungen über den Uterus. Leipzig 1870, u. A. f. G. Bd. IX. p. 22. — Kundrat u. Engelmann: Stricker's med. Jahrb. 1873. p. 135 u. 167. — Langhans: A. f. G. Bd. VIII. p. 287. — Leopold: A. f. G. Bd. XII. p. 169. — de Sinety: Arch. Tocolog. Dec. 1876. p. 749. — Patenko: A. f. G. Bd. XIV. p. 422. — Küstner: A. f. G. Bd. XV. p. 37, u. Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 2 u. 3. — Balin: A. f. G. Bd. XV. p. 157.

Verhalten der Placentarstelle:

Virchow: Ges. Abhandl. p. 782. — Priestley: Lectures on the devel. of the grav. ut. p. 100. — Robin: Mém. de l'acad. imp. de Méd. 1861. p. 137. — Duncan: Obstet. Research. p. 186. — Kundrat: Stricker's med. Jahrb. 1873. p. 167.

Ueber die Lochien:

Wertheimer: Virch. Arch. Bd. 21. p. 314. — Rokitansky: Stricker's med. Jahrb. 1874. p. 161. — Kehrer: Beiträge zur vergl. u. experim. Geburtskunde. Leipzig 1875. Heft 4. — Karewski: Z. f. G. u. G. Bd. VII. p. 331. — Marchioneschi: Annali di Obt. Nov. 1881 u. Gennajo 1882.

Verhalten des Scheideneingangs nach der Geburt:

Bellien: A. f. G. Bd. VI. p. 132. — Duncan: Obstetr. J. of Gr. Britain. January u. May 1877. — Budin: Arch. Tocolog. März 1880.

Ueber Temperatur:

Winckel: Die Pathologie u. Therapie des Wochenbetts. 3. Aufl. Berlin 1878, u. M. f. G. Bd. 22. p. 321. — v. Grünewald: Petersb. med. Zeitschr. 1863.

Heft 7. p. 1—34. — Baumfelder: Beiträge zu der Beobachtung der Körperwärme. Diss. Leipzig 1867. — Schröder: M. f. G. Bd. 27. p. 108, u. Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. p. 177. — Wolf: M. f. G. Bd. 27. p. 241. — Lefort: Études cliniques etc. Thèse. Strasb. 1869. — Howe: Amer. J. of Obst. Bd. VIII. p. 571.

Ueber den Puls im Wochenbett:

M'Clintock in Clin. memoirs on diseases of women. Dublin 1863. p. 356. — Blot: Arch. gén. de méd. Mai 1864. — Hemey: Bull. de l'acad. de méd. 1863. Nr. 21, u. Arch. gén. de méd. 1868. p. 154. — Fritsch: A. f. G. Bd. VIII. p. 383. — Löhlein: Zeitschr. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 491. — Ohlshausen: C. f. G. 1881. Nr. 3. — Meyburg: A. f. G. Bd. XII. p. 114. — Dumas: Arch. Tocolog. July 1878. p. 410.

Ueber den Harn der Wöchnerinnen:

Blot: Comptes rendus. Bd. 43. p. 676, u. Bull. de l'academ. de méd. Bd. 23. p. 926. — Leconte: Comptes rendus. Bd. 44. p. 1331. — Kirsten: M. f. G. Bd. IX. 1857. — Hempel: A. f. G. Bd. VIII. p. 312. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. IX. p. 370. — Johannowsky: A. f. G. Bd. XII. p. 448. — Hofmeister: Zeitschr. f. physiolog. Chemie. Bd. I. p. 101. u. C. f. G. 1878. p. 88. — Kaltenbach, P. (Strassburg): Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 161. — de Sinety: Gaz. méd. de Paris. 1876. p. 321. — Gubler: Ibid. p. 571. — Duncan: On puerperal diabetes. Obstetr. Transact. Vol. XXIV. — Halbertsma: Die Bedeutung der Albuminuria gravidarum. A. f. G. Bd. 24. p. 303. — Fischel: Ueber puerperale Peptonurie. A. f. G. Bd. 24. p. 400, u. A. f. G. Bd. 26. p. 120.

Milchabsonderung:

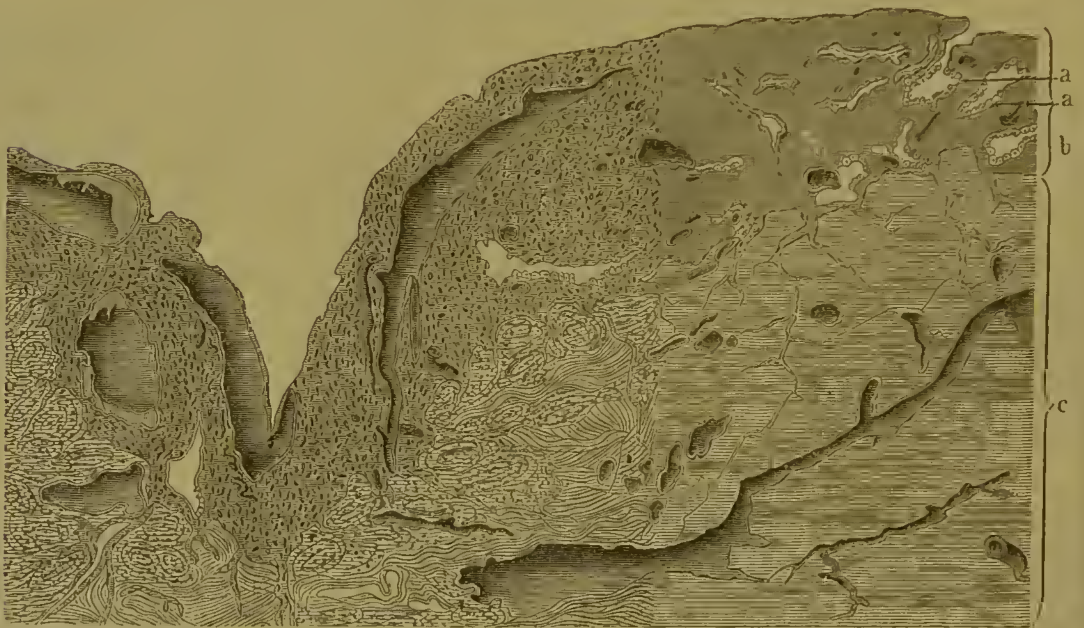
Heidenhain: Physiologie d. Absonderungsvorgänge aus Hermann's Handbuch der Physiologie. 7. Abschnitt. 1880. — Langer: Stricker's Handb. v. d. Geweben. Leipzig 1870. IV. p. 627. — Partsch: Ueber den feineren Bau der Milchdrüsen. Diss. Breslau 1880. — Kühne: Lehrb. d. physiolog. Chemie. Leipzig 1868. p. 558. — Rauber: Ueber d. Ursprung d. Milch. Leipzig 1879. — Kehrer: Beitr. zur vergleichenden u. experimentellen Geburtskunde. Giessen 1875. Heft 4, u. A. f. G. Bd. II. p. 1. — Fleischmann: Klinik d. Pädiatrik. Bd. I. Wien 1875. — Hoppe-Seyler: Die physiolog. Chemie. Berlin 1881. p. 722.

Nach der Austreibung der Nachgeburt beginnt das Wochenbett; vollendet ist es nach vollständiger Zurückbildung der innern Genitalien. Die genaue anatomische Untersuchung hat gezeigt, dass dies ca. 6 Wochen dauert. Merkwürdig ist es aber, dass man dies auch ohne die Untersuchungen unserer Zeit schon längst wusste, ja im Volksmund stets und heute noch von einem „Sechswochenbett“ sprach. Man muss sich fragen, wie die alten Aerzte dies wissen konnten: weil nach dieser Zeit die Normalfunctionen der nicht schwangern Genitalien wieder beginnen können, nämlich Menstruation und Conception. Zwar unterbleibt bei den selbststillenden Frauen die Menstruation, aber es ist auch bei ihnen von da an die Möglichkeit einer neuen Gravidität gegeben, welche Möglichkeit von Monat zu Monat grösser

wird. Die Abhandlung über das physiologische Wochenbett hat nun hauptsächlich diese Rückbildungsvorgänge und die Lactation zu umfassen.

Um die Rückbildungsvorgänge der Schleimhaut zu verstehen, müssen wir kurz recapituliren, was nach der Ausstossung der Placenta zurückbleibt. Oben ist schon ausgeführt worden, dass normalerweise die Trennung in der spongiös erweiterten Drüsenschichte vor sich gehe. Gerade so viele Septa als bienenwabenähnlich an der Decidua zu sehen sind, bleiben zurück und es müsste der wieder entfaltete Uterus an seiner Innenfläche genau dasselbe Bild zeigen, wie die Decidua inser-

Fig. 87.



Frischer puerperaler Uterus, Placentarstelle. (Nach Leopold.)
a. Epithelinseln. b. Serotina mit Drüsen. c. Muscularis.

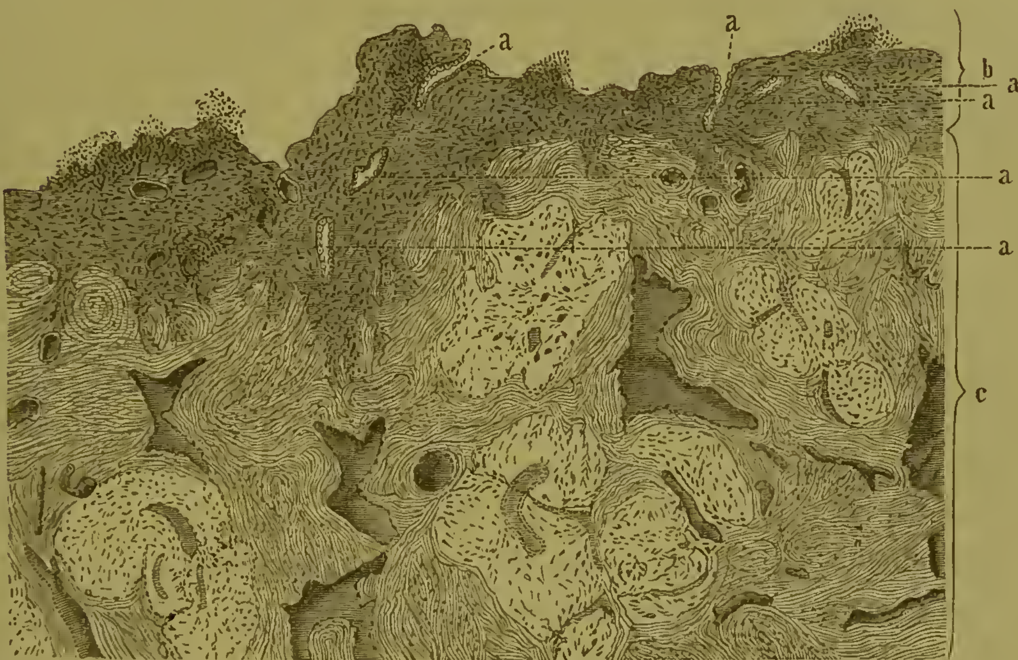
tionis an der Placenta. Die Gebärmutter ist aber fest zusammengezogen und bietet der Innenfläche für das Gefühl die Weichheit von Sammt.

Die Zusammenziehungen sind von ganz besonderem Werth für den Schluss der Blutgefässe. Schon gegen Ende der Schwangerschaft bilden sich in der Placenta materna ausgedehnte Thrombosen (Leopold). Die im Wochenbett anhaltenden festen Contractionen pressen alle Gefässe zu platten Spalten zusammen. Die Thrombenbildung der weiten Blutgefässe ist die nächste Folge der Compression und von der Wand der Gefässe aus beginnt die Organisation. Es spielt sich dieselbe genau nach gleichen Gesetzen ab, wie z. B. nach der Unterbindung von Gefässen.

Die Schleimhautschicht, welche über der Muscularis noch stehen bleibt, beträgt nur einige Millimeter. Aber in derselben befinden sich

noch kurze Drüsenschläuche, die ihre Drüsenepithelien gleichsam als Depôt, als Inseln bewahren, um den zur Regeneration der Schleimhautinnenfläche nöthigen Grund zu liefern. Es ist eine Einrichtung, die ganz an die Transplantation erinnert. Den weitern Verlauf kann man sich nach diesen Darstellungen leicht denken. Die flottirenden zottigen Sprossen der Decidua gehen zu Grunde und zwar in derselben Weise, wie alles, was innerhalb des Körpers ausser Ernährung gesetzt ist, durch fettige Metamorphose und langsames Abstossen des fettig eitrigen Detritus. Anfangs stellen diese hängenden Fetzen eine Wundfläche dar, besonders in dem Sinn, dass von ihnen aus Resorption in

Fig. 88.



Placentarstelle, 3 Wochen post partum. (Nach Leopold.)
a. Die Regeneration durch die Epithelinseln. b. Junge Schleimhaut. c. Muscularis und organisirte Thromben.

ausgiebigster Weise stattfinden kann. Die einzelnen Septa sind zwar nicht mit Blutgefässen durchsetzt, aber dennoch liegen zahlreiche, offene, eben durch Thromben geschlossene Gefässe an der Placentarstelle zu Tage. Diese selbst ist höckerig rauh und lange Zeit bei Sectionen am puerperalen Uterus zu erkennen.

Diesem Zustand entsprechend sondert auch der Uterus während der ersten Zeit des Wochenbetts (ca. 14 Tage lang) Wundsecret ab. Der sogenannte Wochenfluss oder Lochia ist nichts anderes. In allen Beziehungen ist derselbe dem Wundsecret, das man zur Zeit der offenen Wundbehandlung so massenhaft zur Verfügung hatte, gleich zu setzen. Wie dort das Secret der ersten Stunden und Tage reines Blut war, so sind es auch die Lochien an den ersten Tagen. Sie

heissen deswegen Lochia rubra oder cruenta. Die mikroskopische Untersuchung der Absonderung zeigt darin massenhaft rothe Blutkörperchen, kleine Gerinnsel und Deciduafetzen.

Bald aber wechselt das Aussehen und der Untersuchungsbefund. Schon am 2., sicher vom 3. Tage an finden sich im Ausfluss massenhaft Spaltpilze neben den Blutkörperchen, gerade wie es Billroth[1]) auch in dem Secret von Amputationswunden etc. gefunden hat. Nach einigen Tagen ist fast nur noch aufgelöster Blutfarbstoff vorhanden, der in der untergelegten Bettwäsche einen braunrothen Rand färbt. Die grossen Flecken sehen jedoch mehr blassgelblich aus. Die Lochien führen nur noch Serum mit Blutfarbstoff und einzelnen Plattenepithelien und Cylinderzellen und heissen Lochia serosa. Wenn die äussern Wunden sich nach einigen Tagen mit Granulationen bedecken, so secerniren sie Eiterzellen. Ein ähnliches Verhalten ist wiederum an der Wochenbettsabsonderung wahrzunehmen. Schon in den ersten Tagen treten Eiterzellen, erst noch spärlich, später immer zahlreicher auf. Bald dominiren dieselben an Zahl und in der 2. Woche des Puerperiums ist der Ausfluss eitrig — die Lochia heisst jetzt alba oder purulenta. Unmöglich ist es, die Tage genau anzugeben, in denen der Wechsel geschieht; denn dieser vollzieht sich allmählich. Man nimmt an, dass beim normalen Verlauf ungefähr 3 Tage lang Lochia rubra erscheint. Die serösen Lochien vom 3. bis 8. Tage enthalten schon viel Albumin, Mucin, verseifbares Fett, Chlor- und Phosphorverbindungen. Ihre Reaction ist alkalisch. In der 2. Woche hat man die Lochia alba mit Fett, Cholestearin und einzelnen jungen Bindegewebszellen.

Bemerkenswerth ist es, dass selbst im besten Fall sehr bald Spaltpilze, Zersetzungserreger in den Secreten auftreten, dass die Reaction alkalisch wird, sich ganz regelmässig ein eigenthümlicher, leicht fötider Geruch einstellt und dass, trotzdem doch resorptionsfähige Wunden vorhanden sind, der Organismus gesund bleibt. Das sind Vorkommnisse, die immer noch Räthsel sind, aber den Ausspruch rechtfertigen: das Weib geht während des Puerperalzustandes hart an einem Abgrund entlang. Dass diese Spaltpilze gefährlich sind und dass sie die Lochien septisch machen, haben die Untersuchungen von Kehrer und Karewski bewiesen. Impfungen mit den Lochien brachten den Thieren septische Infection.

Was die Quantität der Lochien betrifft, so sind dieselben nach Individualität und dem Verhalten des Genitaltractus sehr verschieden. Die mittlere Menge ist von Gassner durch mühsame Untersuchungen bestimmt worden und zwar für die L. cruenta 1.—3. Tag 1 kg, für

[1]) Vegetationsformen der Coccobacteria septica.

die L. serosa am 4. u. 5. Tag 0,28 kg, für die L. alba 6.—8. Tag 0,205 kg, so dass zusammen in 8 Tagen ca. 1,485 kg abgesondert wird. Bei Stillenden war durchschnittlich der Wochenfluss geringer als bei nicht Stillenden (1,085 : 1,088 kg).

Auch die Gebärmuttermuskulatur, die Wanddicke des Uterus macht eine ausserordentliche Metamorphose durch. Gar nirgends gibt es innerhalb der Physiologie einen ähnlichen Vorgang, wo ein grosses, pfundschweres Organ innerhalb ganz kurzer Zeit in des Wortes eigentlicher Bedeutung untergeht, und zum grössten Theil aufgesaugt wird.

Schon bei der Besprechung der Schwangerschaft haben wir angeführt, dass die einzelnen Muskelfasern sich ausserordentlich vergrössern. Diese reich verzweigte Muskulatur geht nun im Wochenbett in fettiger Metamorphose unter. Ein puerperaler Uterus von einigen Tagen hat immer ein mehr oder weniger gelbliches Aussehen, und die mikroskopische Untersuchung bestätigt auch die Vermuthung nach dem makroskopischen Aussehen.

Wenn man bedenkt, dass eigentlich überall im Körper die Verfettung der Organe, also hier der Muskelelemente des Uterus, als Untergang der Zellen aufzufassen ist und dass dieser Untergang unter Verfettung die Regel bildet, wo Organe oder Organtheile innerhalb des Körpers ausser Ernährung gesetzt werden, so ist auch der Schluss berechtigt, dass sich eigentlich der Uterus durch seine energischen Contractionen selbst ausser Ernährung setzt, resp. die Ernährung einzelner Bestandtheile so herabsetzt, dass diese regressiver Metamorphose verfallen und als Fettdetritus vom Gesammtorganismus aufgesaugt werden. Wenn wir uns die Erscheinungen vergegenwärtigen, so stimmt auch klinisch das Verhalten überein. *Alle Uteri, welche während der Geburt oder während des Wochenbetts sich nicht energisch contrahiren, bei denen ein Anlass zu kräftigen Zusammenziehungen mangelt, machen nicht die normale,* d. h. ebenso rasche und ebenso ausgiebige *Rückbildung durch.* Wir sehen bei Sturzgeburten etc., aber ebenfalls nach Retention von Eihautresten, nach Fieber im Wochenbett, theilweise auch nach dem Unterlassen des Selbststillens eine mangelhafte Rückbildung folgen, weil hiebei die obige Voraussetzung eintrifft.

Die resorbirte Menge des Uterusgewebes ist ganz bedeutend, wenn man bedenkt, dass innerhalb 2 Wochen ungefähr 1 Pfund Gewebe der Resorption anheimfällt.

Die Gewichts- und Grössenverhältnisse werden folgendermassen angegeben. Nach der Geburt wiegt die Gebärmutter durchschnittlich 1 kg, nach 2 Tagen noch 750 g und ist 19—21 cm lang und 11 cm breit. Die Wandstärke beträgt am Fundus

3—4 cm. Am Ende der ersten Woche ist das Gewicht 500 g und die Länge 13 bis 16 cm. Nach 14 Tagen ist das Gewicht 350 g, die Länge 13 cm, die Wanddicke 1 cm. Nach 6 Wochen hat der Uterus seine frühere Grösse wieder erreicht. Stärker, massiger als während der Jungfrauschaft bleibt er immerhin; sein Gewicht bleibt bei 100 g, der jungfräuliche Uterus wiegt 30 g.

Eine besonders wichtige Frage ist es, wie sich die Regeneration der contractilen Elemente macht. Entweder müssen die Muskelfasern, welche in körnigen Verfall gerathen, nur theilweise untergehen, auf einer gewissen Stufe der Rückbildung aber Halt machen und der Rest als Muskelzelle für die Zukunft aufbewahrt bleiben, oder wenn die einmal in Verfall gerathenen Zellen ganz eliminirt werden, muss von irgendwoher eine neue Bildung kommen.

Festgestellt ist dies noch nicht. Spiegelberg erwähnt eine Neubildung, die besonders von der 4. Woche an in der äussern Wandschichte bemerkbar wird, wo kernhaltige längliche Zellen sichtbar werden, welche zu kurzen Faserzellen auswachsen. Spiegelberg meint dazu, dass diese scheinbar neugebildeten Zellen höchst wahrscheinlich aufgespeicherte embryonale Muskelelemente seien, welche in der vorangegangenen Schwangerschaft nicht hypertrophirten und deswegen im Wochenbett auch nicht in fettige Metamorphose übergehen. Wahrscheinlich findet nur eine theilweise Verfettung der einzelnen Muskelelemente statt.

Peritonealüberzug, Gefässe und Nerven nehmen an der Rückbildung Theil.

Für den Practiker haben nun die makroskopischen Grössenverhältnisse noch mehr Bedeutung, als die geschilderten innern Vorgänge.

Der Uterus steigt nach Ausstossung der Nachgeburt, während er bei fester Contraction mit dem Fundus in der Mitte zwischen Symphyse und Nabel steht, wieder höher und erreicht in ca. 6 Stunden post partum die Nabelhöhe. (Durchschnittlich 11 cm über der Symphyse, grösste Breite 10 cm.) Von da an beginnt die Verkürzung und hält ungefähr proportional an, bis der Fundus uteri am 9.—10.—12. Tag den obern Rand der Schambeine erreicht hat. Dass der Fundus auch schon beim Austreiben der Placenta höher steigen könne, haben wir gegebenen Orts erwähnt. So ergibt auch die gelegentliche Sondirung, dass die Höhe des Uterus in der 2. Woche nur noch ca. 8—9 cm lang zu sein pflegt, was gegenüber der Normallänge von sechs und der ursprünglich dagewesenen Ausdehnung eine rapide Verkleinerung zu nennen ist. In der Dicke und dem allgemeinen Volumen hat der Uterus in der 2. Woche des Puerperiums noch ungefähr die Grösse vom 3. Monat der Gravidität.

Es ist schon von vielen Autoren die Grösse des Uterus für die einzelnen Tage des Wochenbetts mit dem Tasterzirkel abgemessen und sind danach Grössencurven hergestellt worden. Es ergaben diese, dass die Verkleinerung bei Mehrgebärenden regelmässiger vor sich gehe, als bei Erstgebärenden und dass die Füllung der Blase auf die Lage des Uterus auf das gefundene Maass unleugbar einen Einfluss habe. Schneider, M. f. G. Bd. 21. p. 357. Pfannkuch, A. f. G. Bd. 3. p. 327. Börner, Ueber d. puerperal. Ut. Graz. 1875. Wieland, Etudes sur l'évolution de l'ut. etc. 1858. Bidder u. Sutugin, Aus der Gebäranstalt des kaiserl. Erziehungshauses Petersb. 1874. p. 128. Serdukoff, Obstetr. J. Gr. Brit. Oct. 1875. p. 477.

Besondere Berücksichtigung in Beziehung auf die Involution verdient noch der Cervicalkanal und die Portio vaginalis. Gleich nach der Geburt hängt der sehr verdünnte und gestreckte Halskanal wie ein schlaffes Segel ringsum in die Vagina hinein, während das Corpus uteri höher oben fest zusammengezogen als ein derber kugeliger Körper sich abgrenzt. Es dauert einige Zeit, bis auch hier das auf Kosten der Elasticität ausgedehnte Gewebe sich wieder retrahirt und zur Portio vaginalis neu formirt. Die Länge des schlaffen Cervicalkanals beträgt 7 cm. Am zweiten Tag hat die Faltung schon begonnen. Am Anfang der zweiten Woche ist die Portio wieder von gewöhnlicher Grösse und Derbheit. Die Rückbildung der Uterusanhänge, der Scheide und der äussern Genitalien bieten nicht viel Bemerkenswerthes.

Alle Veränderungen und Verkürzungen des Tragsackes gehen unter regelmässig wiederkehrenden Zusammenziehungen einher, die einige Tage lang sich noch geltend machen können und Nachwehen genannt werden. Der Name sagt schon, was dabei empfunden wird — wieder Schmerzen im Kreuz. Die Regel ist nun, dass Erstgebärende solche Nachwehen nicht empfinden und dass mit grösster Wahrscheinlichkeit dann der Uterus krank, besonders entzündet ist, wenn Primiparae darüber klagen. Bei Mehrgebärenden ist es jedoch eine recht häufige Plage des Wochenbetts, die durch einige Dosen von Tinct. thebaica leicht zu mildern ist. Ueberhaupt stehen die Nachwehen in umgekehrtem Verhältniss zur Energie der Uterusthätigkeit während der Geburt, so dass gewöhnlich diejenigen mehr darunter zu leiden haben, die eine rasche, fast wehenlose Geburt durchgemacht hatten.

Solche Veränderungen, wie die eben an der Gebärmutter geschilderten, können nicht ohne nachhaltige Beeinflussung des Gesammtorganismus einhergehen. Ja man muss sich höchlichst wundern, dass eine so massenhafte Resorption vor sich gehen kann, ohne intensive Krankheitserscheinungen hervorzurufen. Unter anderen Verhältnissen würde man es nicht anders erwarten, als dass die Resorption eines

pfundgrossen Stückes Gewebe, das halb ausser Ernährung gesetzt der regressiven Metamorphose anheimgegeben ist, Fieber machen müsste. Wir sehen aber, dass das Wochenbett in der Mehrzahl der Fälle, ja wir können sagen normalerweise immer ohne Fieber verläuft. Es ist die Wärmeregulation bei diesen grossen eingreifenden Umwälzungen wunderbar eingerichtet. Zur Zeit der Krasenlehre, wo Hyperämie, Congestion etc. schon als Fiebersymptome galten, da waren Geburtshelfer und Aerzte freilich anderer Ansicht.

Es gab eine Zeit, da es fast als Regel galt, dass eine Wöchnerin in den ersten Tagen, besonders wenn die Milch einschiesse, Fieber bekomme. Es harmonirten ja auch die Erscheinungen mit dieser Auffassung; denn die meisten Frauen, gerade die Erstgebärenden, bekommen an diesen Tagen recht häufig Anlass zu Aufregungen. Das Kind soll an die Brust gelegt werden, die Mutter ist unerfahren, ungeschickt, weiss die Brust nicht recht zu fassen und dem Kind zu bieten, dieses hinwieder bekommt keine Nahrung, lässt die Warze immer wieder los und schreit. Endlich liegt die junge Mutter schweisstriefend und in grösster Aufregung da. Besucht sie ein Arzt, so findet er die Pulse rascher schlagen, den Kopf geröthet, vielleicht auch Kopfweh, viel Schweiss etc. etc. Dies wurde in früherer Zeit von den Aerzten als Fiebererscheinung aufgefasst. Doch das Thermometer hat diese Ansichten gründlich über den Haufen geworfen. Das ist noch kein Fieber, die Körpertemperatur braucht deswegen nicht erhöht zu werden und ist auch dabei durchaus nicht erhöht. Nun kommen ja freilich recht häufig am dritten und vierten Tage des Wochenbetts, meist zu gleicher Zeit mit der grössten Schwellung der Brustdrüsen, Fieber vor, und deswegen hat auch die Anwendung des Thermometers die Ansicht noch nicht vollständig beseitigt, dass das Milcheinschiessen Fieber mache. Die Brust wird in diesen Tagen hoch angeschwollen und empfindlich, heiss und von durchscheinenden Gefässen durchzogen. Was Wunder, wenn in früherer Zeit die Aerzte hier den Beginn einer Entzündung annahmen und von da aus die Entstehung des Fiebers erklärten, denn sie hatten ja die vier Cardinaleigenschaften der Entzündung: Tumor, dolor, calor, rubor.

Und dennoch ist diese Anschauung nicht richtig. Es gibt kein Milchfieber. Das Einschiessen der Milch in den ersten Tagen, mag die Brust noch so gross und schmerzhaft werden, sieht man unzähligemal ohne eine Temperaturerhöhung vorübergehen. Diejenigen hingegen, welche Fieber wirklich bekommen, haben selten gerade auch Erscheinungen von Seiten der Brustdrüse und wenn doch, so ist dies Zufall. Die Milchstase für sich macht auch keine Entzündung und Eiterung der Brustdrüse, diese hat jedesmal ihren Ursprung in erster

Linie in den Schrunden der Brustwarze und kann die Stase höchstens als begünstigendes Moment betrachtet werden. Also bekommen auch nicht diejenigen Frauen die Phlegmonen der Mama, welche nicht stillen um der Milchstauung willen, sondern gerade diejenigen, welche durch das Saugen des Kindes sich die Rhagaden und Schrunden der Warze zuziehen.

Diese Verhältnisse hat die regelmässige Thermometrie festgestellt. Wenn auch Fälle, wie sie jüngst Küstner erwähnt hat, vorkommen, so sind dies nur Ausnahmen.

Es gibt noch einen Grund, welcher zeigt, dass die Retention der Milch keine Erhöhung der Körpertemperatur, kein Fieber macht, nämlich der bei Nichtstillenden zu machende Nachweis des Milchzuckers im Harn. Es ist der Nachweis des Milchzuckers im Harn von Kaltenbach erbracht worden und der Befund ist leicht zu controliren gerade auch bei solchen, die trotz der nachgewiesenen Resorption vollständig normale Temperatur behalten.

Man kann fragen, warum so viel auf den Satz zu halten sei, dass es kein Milchfieber gebe? Einfach weil von den Practikern gar zu gern jede Erkrankung der ersten Tage auf das Milchfieber geschoben wird. Wenn auch zuzugeben ist, dass das Einschiessen der Milch Gelegenheit zu einer Steigerung der Körpertemperatur um einige Zehntel geben könne, so verführt die Lehre vom Milchfieber leicht zu einer Verallgemeinerung, die den Arzt zur rechten Zeit von gewissenhaftem Untersuchen und zweckentsprechender Behandlung zurückhält. Am ersten Tag heisst der Arzt die Krankheit „Milchfieber“ und scheidet mit dem Trost, dass es gar nichts zu bedeuten habe. Am folgenden Tag dauert das Milchfieber schon auffallend lange und am dritten Tag, wenn Schüttelfrost und Schmerzhaftigkeit im Unterleib dazu gekommen, ist auch der Arzt überzeugt, dass er sich in der Diagnose Milchfieber irrte. Sicher ist dadurch oft die günstige Zeit zur richtigen localen Behandlung unwiederbringlich versäumt.

Im Interesse der Schulung liegt es, die angehenden Aerzte stets darauf hinzuweisen, beim Eintritt von Fieber den Anlass dafür in den Genitalien zu suchen. Je mehr sie sich diese Maxime angewöhnen, desto häufiger finden sie auch dort den Anlass und beseitigen ihn.

Die Körpertemperatur ist bei den Wöchnerinnen, wenn sie auch in der Regel die Grenze des Normalen nicht überschreitet, doch in einem labilen Gleichgewicht. Ausserordentlich leicht, auf die geringfügigsten Anlässe, können Steigerungen auftreten. Am ersten Tag sieht man gelegentlich als Nachwirkung von der Geburt eine Körperwärme einige Zehntel über 38 ^{0} C. Eine solche Höhe kann

die Einleitung zu den prognostisch schwersten Erkrankungen sein. Ob es dies ist oder harmlose Reaction nach der Geburt, muss sich aus allen andern Symptomen, hauptsächlich aus der Frequenz des Pulses ergeben. Selten ist es, dass die gewöhnlichen Einflüsse die Körperwärme über 38 ° C. treiben und schon bei den subfebrilen Temperaturen weiss man nie, was der folgende Tag bringen kann: fast ebenso oft als einen Abfall auch eine beträchtliche Steigerung. Die fortgesetzte Verschärfung der localen Therapie und der dazu nöthigen, baldigen Untersuchungen bringt immer mehr Einschränkungen der früher beliebten, weiten Grenzen in Beziehung auf die Körperwärme der Wöchnerinnen, weil man dadurch immer mehr auf bestimmte Anlässe des Fiebers aufmerksam wird. Dadurch kommt man dazu, bei 37,9 ° C. Achselhöhlentemperatur die Labien zu entfalten und ein kleines, altes Coagulum u. dergl. zu entdecken und durch dessen Entfernung alle weiteren Störungen abzuschneiden.

Nach meinen Erfahrungen ist bei Temperaturen über 37,6 bis 37,7 ° C. (Achselhöhle) immer etwas ausser Ordnung. Nur kann man nicht immer die Ursachen entdecken und sind die Steigerungen in der Regel so vorübergehend, dass schon der folgende Tag wieder fieberfrei sein kann.

Der Puls der Wöchnerinnen ist gewöhnlich langsamer als sonst. Es gibt sogar sehr niedrige Pulsfrequenz zwischen 40—56, ja sogar bis zu 34 in der Minute. Die Arterienspannung ist nicht vermehrt (Fritsch, Löhlein, Meyburg). Die Ursache der Verlangsamung ist nicht aufgeklärt. Sie ist nicht ausschliesslich Folge der physischen und psychischen Ruhe; doch ist nach den Sphymographen-Curven von Meyburg eine grössere Stase in den Unterleibsvenen und dadurch verlangsamte Circulation möglich. Olshausen wies auf Fettresorption und Fettembolie als Ursache der Pulsverlangsamung hin. Der erste Herzton wird häufig in ein sanft hauchendes Geräusch verwandelt.

Die Respiration ist nicht wesentlich verändert; die Lungencapacität nimmt zu.

Die Excretionen sind, soweit sie flüssig sind, vermehrt (Schweiss und Harn), der Stuhl retardirt. Die Wochenschweisse sind altberühmt; an ihnen freuten sich die Geburtshelfer alter Zeit, ihr Zurücktreten war ihnen ein ominöses Zeichen. Man sieht eigentlich, seitdem die überheizten, dumpfen Wochenstuben verschwunden sind, nicht mehr viel davon. In den luftigen, gut ventilirten Sälen der neueren Entbindungsanstalten kann man nur selten eine Wöchnerin mit Schweissperlen treffen.

Die Harnausscheidung ist in der ersten Woche nicht unbeträchtlich vermehrt. Die Vermehrung wird nach Schatz'schen Proben mit

dem erhöhten und erniedrigten Abdominaldruck höchst wahrscheinlich als Folge der Entlastung der Nieren angesehen werden.

Die Harnstoffmenge ist nicht vermehrt.

Häufig erscheint im Urin Zucker und zwar Milchzucker, durch Resorption vom Secret der Brustdrüse (Plot, Hempel, Johannowsky, P. Kaltenbach).

Harnverhaltung ist meist die Folge von starker Quetschung und Verschwellung der Urethra. Sie kann auch vorkommen, weil die Blase durch den Wegfall des gewohnten Widerstandes sich ins Ungemessene ausdehnt und kein Drang zum Entleeren ausgelöst wird.

Die Darmentleerung ist bei Neuentbundenen auf einige Tage ganz ausgeschaltet; es dauert gewöhnlich 3—4 Tage, ehe der erste Stuhlgang spontan erfolgt. Die Ursache für diese Erscheinung liegt in dem Wegfall der Bauchpresse. Die Darmbewegung ist nicht unterbrochen, wahrscheinlich nicht einmal eingeschränkt; denn der Inhalt des Darmrohrs wird immer weiter geschoben. Das fühlt man an dem oft übermässig ausgedehnten Rectum. Aber aus diesem wird es nicht entleert, kann es nicht entleert werden, weil die Möglichkeit zur Anstrengung der Bauchpresse fehlt. Die Fäces werden dann aber auch dadurch immer härter, ihre Absonderung immer schwieriger.

Meistens muss durch Eingeben von Oleum Ricini und Klystieren nachgeholfen werden. Man vermeide die Verordnung von Natron und Magnesia sulphurica und ähnlichen sogenannten Mittelsalzen, weil diese nicht nur in dem Ruf stehen, sondern denselben auch verdienen, die Milchsecretion einzuschränken.

Die Milchsecretion.

Eigentlich ist die Milchspende gerade die Hauptaufgabe der gesunden Wöchnerin. An den zwei ersten Tagen pflegt nicht viel Secret vorhanden zu sein. Doch ist es gut und nothwendig, das Kind an die Brust zu legen und mit den Versuchen zu beginnen, sobald dasselbe vom ersten Schlaf erwacht. Ungefähr am dritten Tage schiesst die Milch ein, d. h. die Brust wird gross, hart, geschwollen, hebt sich oft mit steilem Rand wie eine aufgelegte Halbkugel vom Brustmuskel ab. Schon das Ansehen der gespannten Haut, durch welche die Venen bläulich durchscheinen, ist oft mitleiderregend, und man glaubt den Frauen auf ein Wort, dass die Berührung schmerzhaft sei. Dieser Congestivzustand erfolgt eigentlich bei den Nichtstillenden mehr und ist viel quälender. Aber auch die Säugenden spüren an diesen Tagen eine bedeutende Veränderung. Doch geht die ganze Schwellung und Congestion innerhalb ein- bis zweimal 24 Stunden vorüber

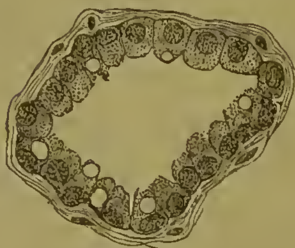
und zwar gewöhnlich unter nunmehr reichlicher Milchabsonderung. Im Kleinen wiederholt sich beim Anlegen der Kinder reflectorisch ein „Einschiessen". Die Milch träufelt von selbst aus der Warze aus. Es wird dabei von Seiten der Stillenden ein Gefühl von Rieseln in beiden Brüsten empfunden (Kehrer, 4. Heft p. 39).

Die Quantität des Abgesonderten ist nun wesentlich abhängig von der Saugenergie des Neugeborenen. Gassner machte darüber Bestimmungen, die aber sicher nur ganz approximativen Werth haben, und fand bei 3 Wöchnerinnen die innerhalb von 8 Tagen entleerte Milch zusammen 2,15 kg.

Die Menge der Milch ist mit dem Reiz des Säugens in Zusammenhang. Bei Nichtstillenden hört ungefähr nach 14—16 Tagen die Secretion ganz auf.

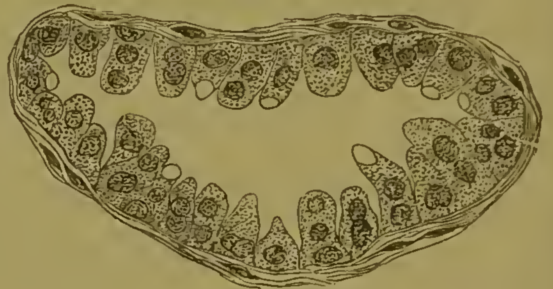
Morphologisch besteht die Milch aus den schon von Leuwenhoek (1644) entdeckten Milchkügelchen und einer Zwischenflüssigkeit, in der die letztern

Fig. 89.



Milchbildung. I. Stadium. (Nach Heidenhain.)

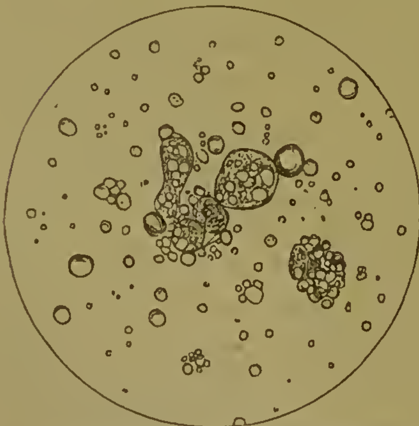
Fig. 90.



Milchbildung. II. Stadium. (Nach Heidenhain.)

emulgirt sind. Die Milchkügelchen sind feine Fetttröpfchen von der gewöhnlichen Grösse von 0,0022—0,005 mm. Dies gilt für normale gute Milch. Ein Secret mit ganz grossen oder vielen kleinen Milchkügelchen ist — nach den Resultaten fortgesetzter Wägungen — nicht so nahrhaft.

Fig. 91.



Colostrum- und Milchkörperchen.

Den Milchkügelchen hat man eine Hülle (Haptogenmembran) zugeschrieben, wesentlich aus dem Grund, weil das Fett durch fettextrahirende Substanzen eher gewonnen wird, wenn die Einwirkung von Eiweiss-auflösenden vorausgegangen ist. Mancherlei Versuche, besonders solche mit caseinfreiem Milchserum (Heidenhain), welches durch F. W. Zahn's Methode der Filtration durch Thonzellen gewonnen war, haben ergeben, dass es sich nur um eine Emulsion des Fettes durch das gelöste Casein handelt. In dem Milchserum sind ausserdem noch Milchzucker und kleine Quantitäten von Nährsalzen gelöst vorhanden. Die Milchkügelchen sind ein Product des secernirenden Alveolarepithels, der Drüsenzellen. In dieselben tritt Fett, der in das Lumen der Drüse vorspringende

Theil wird abgestossen, das Eiweiss löst sich, die Fetttropfen werden frei (Heidenhain, Physiol. der Milchabsonderung). Dass die Alveolarepithelien dabei untergehen, ist nicht anzunehmen, weil deren so rasche Regeneration eine undenkbare Sache ist.

Die erste Milch hat noch dieselben morphologischen Bestandtheile wie das Brustdrüsensecret der Schwangerschaft — Colostrumkörperchen (siehe Fig. 90) und chemisch neben Casein noch Albumin. Wenn die Wöchnerinnen stillen, so schwinden in ungefähr 5 Tagen die Colostrumkörperchen. Bei Nichtstillenden nehmen sie vom 1.—3. Tag etwas ab und dann bis zum Versiegen der Secretion wieder zu. (Heidenhain.)

Die chemischen Bestandtheile wurden von den verschiedenen Forschern angegeben:

Wassergehalt zwischen . . .	86,271 %	(Tidy)	bis . . .	90,581 %	(Clemm).
Feste Bestandtheile	13,729 „	(Tidy)	„ . . .	9,419 „	(Clemm).
Casein und Albumin	1,68 „	(Biel)	„ . . .	3,691 „	(Clemm).
Fett	3,3 „	(Clemm)	„ . . .	5,370 „	(Tidy).
Milchzucker	3,0 „	(Haidlen)	„ . . .	6,6 „	(Biel).
Salze	0,16 „		„ . . .	0,34 „	

Das Secret ist hinsichtlich seiner chemischen Zusammensetzung nicht nur nach Individuen, sondern auch bei einer Frau zwischen den einzelnen Brustdrüsen verschieden. (Vergl. Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie. p. 736 f. und Brunner, Arch, f. d. gesammt. Physiolog. Bd. VII. p. 440. 1873.)

Die bekanntesten und jetzt noch angesehensten Analysen stammen von Vernois und Becquerel, die aus 89 Bestimmungen als Mittelwerthe erhielten:

Wasser	88,9 %.	
Feste Stoffe	11,0 „	und zwar
Fett	2,6 „	
Casein	3,9 „	
Milchzucker	4,3 „	
Salze	0,14 „	

Obschon diese Werthe nach einer Methode gewonnen wurden, die überholt ist, so haben sie deswegen doch grossen Werth, weil ganz nach demselben Verfahren auch Bestimmungen der Kuhmilch zahlreich angestellt wurden, die zu dem in praxi so nothwendigen Vergleich immer noch am tauglichsten sind.

Von der Nahrung gehen alle löslichen Stoffe in die Milch über.

Das neugeborene Kind.

Literatur.

Ueber sämmtliche Erkrankungen vergl. Runge: Die Krankheiten d. ersten Lebenstage. Stuttgart 1885. Nabelschnurabfall etc. — Landau: Ueber Melaena d. Neugeborenen. Habilitationsschrift. Breslau 1874. — Strawinsky in Wiener academ. Sitzungsberichte. Bd. 70. Abth. 3. Juli 1874. — Meckel, H. in Berliner Charité-Annalen 1853. Bd. IV. p. 318. — Stutz: A. f. G. Bd. 13. p. 315.

Verdauung:

Zweifel: Untersuch. über d. Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1874. — Wegscheider: Ueber die normale Verdauung bei Säuglingen. Diss. Strassburg 1875. — v. Puteren u. Schenk's Mittheilg. aus d. embryol. Institut. 1877. Bd. I. p. 95. — Langendorff: Arch. f. Anat u. Phys. Phys. Abthlg. 1879. p. 95.

Ueber Meconium:

Zweifel: Untersuchungen über das Meconium. A. f. G. Bd. VII. p. 474.

Harn der Neugeborenen:

Dohrn: M. f. G. Bd. 29. p. 105. — Martin, A. u. Ruge: Zeitschr. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 273. — Parrot u. Robin: Arch. gén. de méd. 1876. Bd. I. p. 129 u. 309. — Cruse: Jahrb. f. Kinderheilkde. 1877. Bd. XI. Heft 4.

Brustdrüsen der Neugeborenen:

Sinety: Arch. d. Physiol. 1875. p. 291. — Genser: Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1875. Bd. IX. p. 160.

Icterus der Neugeborenen:

Schultze in Handb. d. Kinderkrankhtn. von Gerhardt. Bd. II. 1877. — Zweifel: A. f. G. 1877. Bd. XII. p. 251. — Violet: Ueber d. Gelbsucht d. Neug. Diss. Berlin 1880. — Porak: Annal. de Gynéc. 1878. Bd. X. p. 189. — Birch-Hirschfeld: Virch. Arch. Bd. 87. p. 1. — Epstein: Samml. klin. Vorträge. Nr. 180. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 287, u. Beitrag zur Lehre vom Stoffwechsel etc. Virch. Arch. Bd. 89. Heft 3. — Schultze: Fortschritte d. Med. v. Carl Friedländer. 1883. Bd. I. p. 39.

Gewichtsveränderungen:

Kehrer: A. f. G. Bd. I. p. 124. — Gregory: Ibid. Bd. II. p. 48. — Kezmarsky: Ibid. Bd. V. p. 547. — Krüger: Ibid. Bd. VII. p. 59. — Fleischmann: Wien. Klinik. Juni—Juli 1877 u. Klinik der Pädiatrik. Bd. I u. II. Wien 1875 u. 1877. — Camerer: Zeitschr. f. Biologie. Bd. XX. p. 383. — Ritter v. Rittershain: Statistische Mittheilungen. Prag 1878. p. 44. — Ahlfeld: Ueber Ernährung d. Säuglings etc. Leipzig 1878. — Lorch: Kinderwägungen etc. Diss. Erlangen 1878.

Die hauptsächlichsten Veränderungen gehen vor im Gebiete der Athmung und Circulation. Was sich dabei ändert, haben wir der Kürze halber und um Wiederholungen zu vermeiden bereits bei Beschreibung der fötalen Circulation erwähnt (S. 61—64; vergl. Farbendrucktafel am Ende des Buches). Wir verweisen deswegen auf jenen Abschnitt.

Der Nabelschnurrest, welcher einige Centimeter lang am Kind stehen bleibt, trocknet unter dem Einfluss der Körperwärme ein. Durch die Mumification entsteht an dem Rand des persistirenden Nabels (Capillarkranz vergl. S. 58) durch die sich von allen Seiten retrahirende Nabelschnurscheide die Lostrennung zuerst. Dies geschieht schon in den ersten Tagen und hängt dann der vertrocknete Stumpf noch einige Tage an den Gefässen. Durchschnittlich am fünften Tag trennt sich der mumificirte Rest vollständig und hinterlässt eine kleine granulirende Wunde, welche in 12—15 Tagen geheilt ist. Bei dicken, sogenannten fetten, d. h. sulzreichen Nabelsträngen erfolgt der Abfall etwas früher als bei dünnen.

Nach der Retraction der Amniosscheide bis zum vollständigen Verheilen der Nabelwunde entstehen bei den Neugeborenen die verschiedenen Nabelkrankheiten. Besonders in der ersten Zeit ist eine septische Infection recht leicht möglich, wenn solche Keime vorhanden sind. Das ist besonders in Anstalten zur

Zeit von Puerperalfieberepidemicen der Fall. Die deletären Spaltpilze kriechen dann durch die Gefässlumina oder den Gefässen entlang in die Tiefe. In den letztern Fällen erfolgt unter Durchsetzung der Wand tiefer unten eine Entzündung bis in das Innere des Gefässlumens und setzt sich hier ein Thrombus an, der später eitrig zerfällt. Die Zerfallsproducte des Gefässinnern überschwemmen den kindlichen Körper und bedingen nur zu leicht und oft überraschend den Tod des Kindes. Weit häufiger als an der Vene kommt diese septische Infection längs der Nabelarterien vor. (Arteritis umbilicalis resp. Phlebitis umbilicalis.) Birch-Hirschfeld erklärt das relativ seltene Vorkommen einer Phlebitis umbilicalis durch das Fortbestehen einer gewissen Circulation in der Nabelvene resp. einer periodischen Flut und Ebbe durch Rückstauung. Die Nabelvene führt den Stoff rascher weiter. Es ist dies ein Theil der Erkrankungen, die man als Puerperalfieber der Neugeborenen zusammenfasst.

Die Erscheinungen von Seiten der Kinder sind äusserst gering. Sie liegen apathisch da, nehmen die Brust nicht und schreien nicht mehr kräftig und laut, sondern nur noch kläglich und wimmernd.

Der Schwerpunkt liegt in der Prophylaxis, in der strengsten Reinlichkeit beim Abnabeln. Kam trotzdem je eine Erkrankung vor, so ist das beste, strenge antiseptische Massregeln bei der Abnabelung der Neukommenden anzuordnen: nämlich den Nabelstrang und die Bauchfläche mit Sublimat 0,5—1 % resp. Chlorzinklösung (5 %) abwaschen und den Strangrest in extra gereinigte und ausgekochte Läppchen, auf welche Jodoform oder besser Bor-Vaseline gestrichen ist, einzuhüllen.

Auch Nabelblutungen können aus der Wunde stammen. Wir meinen hier nicht die Nabelschnurblutungen, die immer durch einen Fehler der Hebamme verschuldet sind. Denn wenn auch die Nabelschnurblutungen aus verständlichen Gründen bei schwächlichen Kindern mit schlechter, ungenügender Athmung eher vorkommen, so muss auch bei diesen durch ein recht festes Unterbinden des Stranges jede Blutung unmöglich gemacht werden. Unter Nabelblutung meinen wir ein Blutsickern aus den Granulationen der Nabelwunde. Es kommt nicht häufig vor, wiederum eher bei schlecht athmenden Kindern und dann wahrscheinlich eher durch Rückstauung aus der Nabelvene, als aus den Nabelarterien.

Die Blutstillung geschieht entweder durch eine glühende Stricknadel, welche den feinen Blutpunkt aufsucht, oder durch Zuklemmen mit Serres-fines oder durch Umstechen und Unterbinden.

Nach der Athmung und Circulation geschieht die wichtigste Umwälzung in dem Stoffwechsel des Neugeborenen. Die Nahrungsaufnahme findet anfangs häufig und unregelmässig statt. Das Kleine weint aus den verschiedensten Unbehaglichkeiten und die Mütter und Ammen pflegen dann stets dem Kind zur Beruhigung die Brust anzubieten. Es ist nur zu rathen, so bald wie möglich darauf zu denken, gesunde Kinder an eine gewisse Ordnung zu gewöhnen.

Der Verdauungsapparat des reifen Kindes ist zur Verdauung der Milch vollständig ausgebildet. Das Neugeborene hat eine richtige Pepsin- und Salzsäureabsonderung und Pepsinverdauung [1]) im Magen.

[1]) Zweifel, Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1875.

Es vermag recht gut das Casein in Peptone zu verwandeln. Ausserdem besitzt das Pankreas Verdauungskraft für die Fette, die es in Glycerin und Fettsäuren spaltet und mit der Galle emulgirt. Selbst Eiweissverdauung in alkalischer Lösung wird vom Pankreasextrakt bewirkt.

Was aber dem Kind vollständig fehlt, ist das zuckerbildende Ferment im Pankreas und in den meisten Mundspeicheldrüsen. Es ist zwar vorhanden in der Parotis, aber auch da von geringerer Kraft. Deswegen passen für Kinder in den ersten Lebenswochen eigentlich bis zur ordentlichen Speichelbildung keine stärkehaltigen Nahrungsmittel. Die Kinder können dieselben nicht ordentlich verdauen und assimiliren und treiben nur einen Ballast von Kleister durch ihren Darmkanal.

In den ersten Tagen sondern die Kleinen das im Verdauungskanal, besonders im Dickdarm während der ganzen Schwangerschaft aufgespeicherte Meconium aus. Dies dauert ungefähr 3 Tage. Allmählich wird das Kindspech mit gelblichen Partikeln untermischt, die von der genossenen Nahrung stammen. Dann ändern sich die Ausleerungen kleiner Kinder in der Farbe, werden gelb wie gekochter und gehackter Eidotter und behalten unter normalem Verhalten diese Farbe, so lange die Kleinen ausschliesslich Milchnahrung bekommen.

Dem Albumin der ersten Milch, resp. dem Colostrum schreibt man eine leicht purgirende Wirkung zu.

Auch Urin wird bald producirt. Derselbe ist sehr wenig gefärbt und hat ein geringes specifisches Gewicht (1006).

In den Nieren von Leichen Neugeborener ist fast regelmässig Harnsäureinfarct vorhanden — eine Füllung der geraden Harnkanälchen mit einem rostbraunen, krümeligen Niederschlag.

Sehr häufig schwellen auch die Brustdrüsen der kleinen Kinder etwas an und lässt sich aus denselben etwas milchiges Secret ausdrücken (Hexenmilch). Das kommt bei Knaben noch häufiger vor als bei Mädchen. Wenn nichts anderes geschieht, als das Auflegen von etwas mit Fett bestrichener Leinwand, so geht die Erscheinung in wenig Tagen vorüber, so roth auch die Drüse ist, so sehr auch eine Entzündung zu drohen scheint.

Die Haut der Neugeborenen ist gleich nach der Geburt krebsroth und nimmt sehr häufig in einigen Tagen ein leicht icterisches Colorit an (Icterus neonatorum). Für die Mehrzahl der Fälle ist die Aetiologie nicht sicher bekannt. Es existiren darüber noch Meinungsverschiedenheiten. Diese Mehrzahl ist prognostisch ganz bedeutungslos und bedarf keiner Behandlung. In wenig Tagen ist der Icterus je nach Intensität rascher oder langsamer wieder verschwunden.

Der Icterus neonatorum hat den Forschern schon mehr Mühe veranlasst, als es der Bedeutung der Krankheit entspricht; denn die Krankheit heilt meistens ganz von selbst. Schon lange gehen die Meinungen über die Aetiologie hin und her, indem man bald mehr zur Ansicht neigt, der Icterus neonatorum sei hepatogenen, bald mehr er sei hämatogenen Ursprungs. Diese Schwankungen hängen eng zusammen mit den Lehren der physiologischen Chemie über die Bedeutung resp. Identität gewisser Blut- und Gallenfarbstoffe.

Die älteste Lehre stammt von Morgagni. Er nahm an, dass ein Absinken des Druckes und eine verminderte Blutzufuhr zur Leber Ursache des Icterus sei. Von Frerichs wurde dann diese Auffassung erweitert und angenommen, dass bei dem Absinken des Blutdruckes Galle aus den Gallengängen ins Blut aufgenommen werde und den Icterus bedinge.

Die ältere Ansicht lässt eigentlich die Sache unentschieden. Die von Frerichs gebrachte Erklärung ist ganz unwahrscheinlich. Erstens könnte der Druckausgleich nur kurze Zeit dauern und wäre von einer so vorübergehenden Gallen-Resorption keine Gelbfärbung des ganzen Körpers zu erwarten. Dann aber gehen die ins Blut getretenen Gallenfarbstoffe und Gallensäuren, wenn ihnen der natürliche Umweg durch die Leber offen steht, immer wieder so aus dem Körper und nicht durch die Nieren. Endlich ist von Fleischl auf Grund von Experimenten behauptet worden, dass nach Unterbinden der grossen Gallengänge die Galle durch Vermittlung der Lymphgefässe und den Ductus thoracicus in das Blut gelange, also der directe Uebertritt ganz unwahrscheinlich wäre. Stauungsicterus im gewöhnlichen Sinne durch Impermeabilität der Gallengänge ist diese Krankheit nur ganz ausnahmsweise.

Wesentlich weil man bei so vielen Nachforschungen keinen Gallenfarbstoff im Urin und kein Fehlen desselben in den Fäces sah, gewann die Ansicht Boden, dass die gelbe Färbung von einer Veränderung des Blutfarbstoffs stamme. Da die physiologische Chemie lehrt, dass Bilirubin und Hämatoidin geradezu identisch seien, war für die Anschauung des hämatogenen Ursprungs die Brücke geschlagen.

In neuester Zeit spricht sich Birch-Hirschfeld[1]) für den hepatogenen Ursprung aus und wäre danach diese Gelbsucht ein Stauungsicterus, aber niedern Grades. Es handelte sich nach ihm nicht um einen Verschluss, wohl aber um eine Verengerung der Ausführungsgänge durch Oedem. Birch-Hirschfeld macht auf eine Veränderung aufmerksam, die bis dahin den Anatomen entgangen war, nämlich ein Oedem der Leber und Oedem an der Leberpforte und in der Umgebung der Pfortaderverzweigungen. Das Oedem soll die Folge einer venösen Stauung und diese wiederum veranlasst sein durch Rückstauung vom rechten Herzen aus.

So viel wies Birch-Hirschfeld nach, dass erstens das sulzige Oedem sich um die Leberpforte vorfand und dass in einer Reihe von Fällen Gallensäure in der Pericardialflüssigkeit vorkam. Diese Stoffe sind unzweifelhaft beweisend für den hepatogenen Ursprung. Abwarten muss man aber noch, ob alle Fälle so zu erklären sind. Vergl. Runge, Die Krankheiten der ersten Lebenstage. Stuttgart. 1885.

Eine auffallende Erscheinung der neugeborenen Kinder ist deren Gewichtsabnahme in den ersten Lebenstagen. Es hat diese Erscheinung in der ganzen Thierwelt nicht ihresgleichen. So viel auch

[1]) Virchow's Archiv. Bd. 87. p. 1.

dieser Contrast darauf hinweist, dass die Menschen unbewusst in irgend einem Punkt der Behandlung von dem richtigeren instinctiven Verfahren des Naturmenschen abweichen, so hat man doch bei vielem Probiren diesen Punkt nicht finden können. Man kann durch verschiedene Unzweckmässigkeiten, z. B. durch zu frühe Abnabelung und Anderes die Abnahme vergrössern; man kann jedoch dieselbe nicht ganz vermeiden. Wahrscheinlich liegt der Unterschied an den stärkern Wärmeverlusten durch die Haut, welche beim menschlichen Kinde zum Unterschied von den Thieren ganz ohne natürlichen Schutz ist. Die Fettschicht, welche den Rücken bedeckt, dient nicht zum Schutz. Wir machten Versuche, diese nicht wegwaschen zu lassen, die Kinder nicht zu baden, sondern sie sofort nach der Geburt möglichst warm einzuhüllen — es hat in der Gewichtsabnahme nichts Wesentliches ausgemacht.

Die Abnahme dauert gewöhnlich 3—4 Tage, der Gewichtsverlust beträgt durchschnittlich 220 g. Am 7. bis 9. Tag ist das Anfangsgewicht bei normaler Zunahme wieder erreicht.

Die Diätetik des Wochenbetts.

a) Die Pflege der Mutter.

Literatur.

Küstner: Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 23. — Klemmer: Winckel's Berichte u. Studien. 1876. Bd. II. p. 155. — Kehrer: Entstehung u. Prophylaxe wunder Brustwarzen. Beiträge etc. Bd. II. p. 57. — Dencke: A. f. G. Bd. XV. p. 281. — Biedert: Unters. über d. chemischen Unterschied d. Menschen- u. Kuhmilch. Diss. Giessen 1869, u. Virch. Arch. Bd. 60. p. 352, u. Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. Bd. XI. Heft 2 u. 3. — Fleischmann: Klinik der Pädiatrik. Bd. I u. II. 1875. 1877. — Conrad: Die Untersuchung der Frauenmilch. Bern 1880. — Schoppe: Zur künstl. Ernährung der Säuglinge. 1884. Sehr empfehlenswerthe Zusammenstellung und kritische Sichtung.

Was zur baldigen Herstellung einer Neuentbundenen die Hauptsache sei, haben wir früher schon eingehend berücksichtigt. Es ist dies, wie die verflossenen 25 Jahre unwiderleglich bewiesen haben, die geburtshülfliche Antisepsis. Da wir dort alles hieher Gehörige im Zusammenhang und mit der gehörigen Motivirung erörtert haben, so können wir darauf verweisen.

Nur einen Punkt wollen wir nicht unbesprochen lassen. Es sind erst 7 Jahre her, dass sich unter dem Eindruck der glänzenden Resultate der Chirurgie ein Theil der Fachgenossen einer ausserordentlichen Vielgeschäftigkeit zuwandte. Man glaubte auch die noch vereinzelt vorkommenden Fieber im Puerperium aus der Welt schaffen zu können,

wenn man eine der Chirurgie genau nachgeahmte Methode einführe. Man versuchte Spray, Drainage und Occlusivverband. Da die Drains sich zu leicht verstopfen, sollte dauernde Ueberrieselung — die permanente Irrigation — eingerichtet werden.

Von all diesen Dingen sind selbst ihre Urheber zurückgekommen, weil sich damit durchaus keine besseren Resultate gewinnen liessen. Gerade das Gegentheil wurde erreicht, eher Mehrung der Erkrankungen und Zufälle, als Verminderung derselben.

Wir huldigten stets der äussersten Enthaltsamkeit von jedem Eingriff in den Verlauf, so lange die Wöchnerinnen vollständig gesund, vollständig fieberfrei sind, und haben es erreicht, dass die hiesige Entbindungsanstalt trotz sehr starker Inanspruchnahme durch Studirende und Hebammen unter allen klinischen Anstalten Deutschlands die beste Mortalität aufzuweisen hat [1]). Nicht einmal Vaginaleinspritzungen werden ohne besondere Indication gemacht. Jede Wöchnerin wird täglich 2mal mit dem Thermometer gemessen, sowie sich etwas Fieber zeigt, alle 2 Stunden. So lange die Temperatur normal ist, geschieht weiter gar nichts als Abwaschen der Genitalien mit lauem Wasser, und entsprechende Erneuerung der Unterlagen. Wird dagegen eine Person krank, so kommt mit verdoppelter Energie der ganze therapeutische Apparat in Bewegung.

In der Prophylaxis freilich gelten hier die strengsten Maximen auch puncto Abstinenz bei septisch inficirten Händen. Es scheint denn dies doch nicht so gleichgültig und unwesentlich zu sein, diese Forderung der Abstinenz, wie mir schon oft entgegengehalten wurde.

Ein Hauptaugenmerk wurde besonders früher auf die Nahrung gelegt. Unter dem Eindruck der Humeralpathologie liess man die Wöchnerinnen hungern. So glaubte man eher den Eintritt von Fieber

[1]) Wir entnehmen das Vergleichsmaterial der jüngst erschienenen Publikation Dohrn's, Zur Kenntniss der Mortalität in den öffentlichen Entbindungsanstalten Deutschlands während des Decenniums 1874—1883. Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 121 ff. Es figurirt dort die meiner Leitung unterstellte Klinik mit 0,69 % hinter der Münchener Gebäranstalt mit 0,53 % Mortalität. Es gibt aber nach Dohrn's eigenen Notizen die letztere Ziffer kein richtiges Bild über die Münchener Anstalt; denn Dohrn berichtet, dass 97 kranke Wöchnerinnen transferirt und davon 58 gestorben seien, rechnet aber diese letztern nicht bei der Mortalitätsstatistik mit. Die gehören dazu; dann hätte München eine Mortalität von 1,08 %. In den einzelnen Jahresberichten Hecker's ist ausdrücklich die Zahl der auf Puerperalsepsis zu rechnenden unter den Transferirten angegeben. Andererseits sind seit Dohrn's Statistik für uns noch 2 Jahre ohne Todesfall an Puerperalfieber zu addiren und stellt sich unsere Mortalität an Puerperalfieber von 1876—1885 auf 0,54 %. Nie wurde hier eine Kranke transferirt und bei jedem Todesfall die Section gemacht.

zu vermeiden. Das ist ein überwundener Standpunkt. Wenn man trotzdem in der ersten Zeit weniger Nahrung reicht, so geschieht dies, weil zunächst nach der Geburt wenig Esslust vorhanden ist. Sowie sich aber der Appetit regt, existirt gar kein Grund gegen genügende reichliche Nahrung. Eine anhaltende Einschränkung der Nahrungszufuhr entzieht blos der Milch die Kraft. Es kommt darunter nur das Kind zu Schaden.

Doch sei die Nahrung leicht verdaulich, leicht assimilirbar. Denn blähende, schwer verdauliche Speisen füllen und dehnen die Darmschlingen ins Uebermässige aus und da die Wöchnerinnen ohnehin eine Zurückhaltung der Fäces wegen mangelnder Wirksamkeit der Bauchpresse haben, würden stark blähende Nahrungsmittel trommelartige Auftreibung des Leibes machen. In der That behalten ja so viele Frauen einen unförmlich grossen Leib von den Entbindungen zurück. Zu gestatten sind alle nicht zu fetten Suppen und schon vom 3. bis 4. Tage an, besonders wenn die Stuhlentleerung inzwischen in Gang gekommen ist, Milch, Eierspeisen und Braten aus Rindfleisch, Geflügel und gekochtes Obst. Alle fetten Saucen müssen vermieden werden.

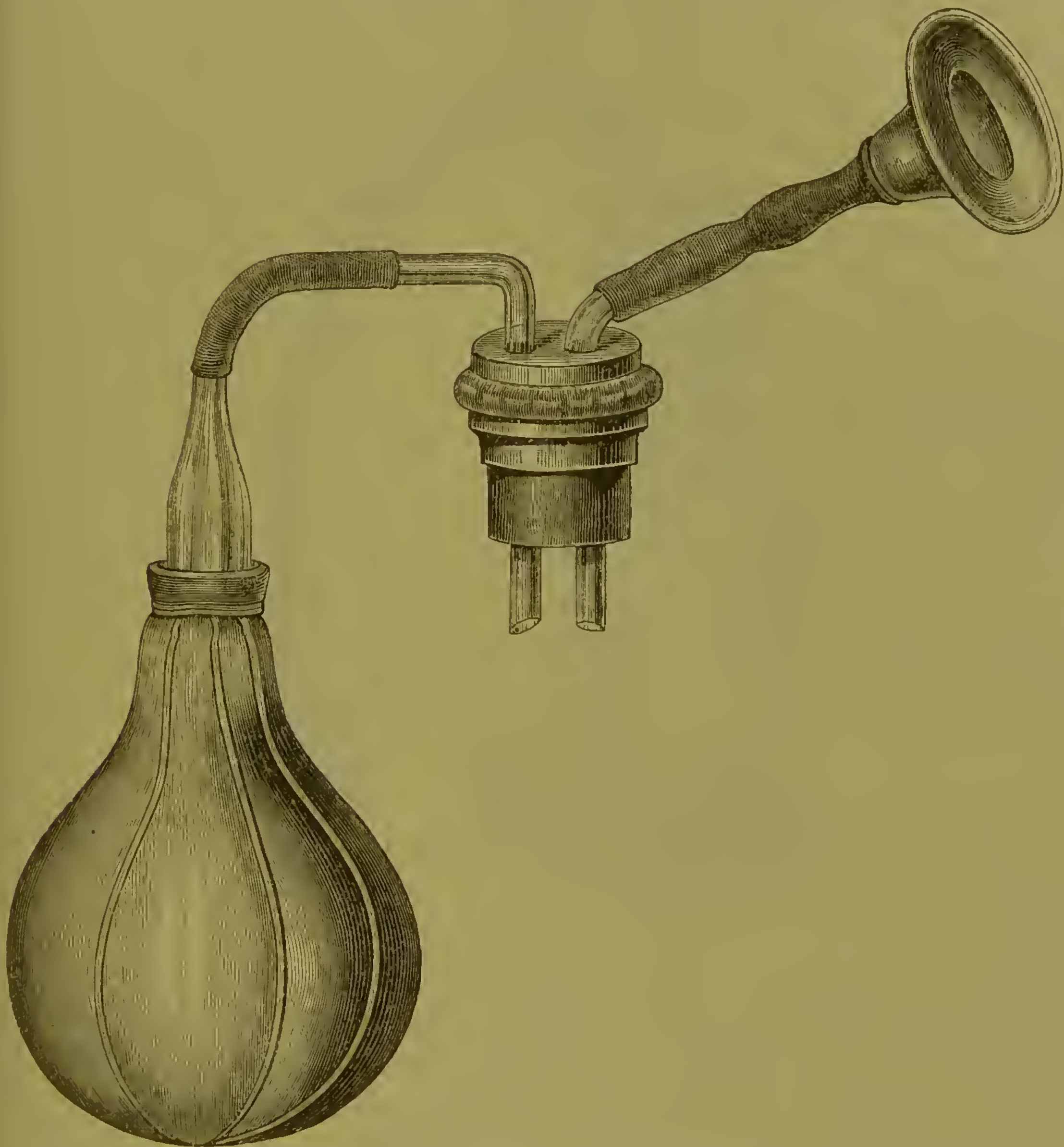
Den ersten Stuhlgang muss man, wenn er nicht spontan ererfolgt, am 3., spätestens 4. Tag durch einen Löffel voll Ricinusöl, resp. 3—6 Gelatinekapseln aus solchem Oel befördern. Haufig genug muss man gerade in der Praxis nobilis mit Klystieren nachhelfen. Ein besonderes Augenmerk richte man auch auf regelmässige Harnentleerung. Das wird oft geradezu vergessen. Die Ursache haben wir oben schon erwähnt. Mindestens 2—3 mal im Tag muss dies erfolgen. Sollte je kathetrisirt werden müssen, so darf dies nur von Seiten des Arztes geschehen. Die Harnröhrenmündung muss vor dem Ansetzen des Katheters mit reiner Watte ab- und ausgewischt werden. Versäumen dieser Vorsicht veranlasst Blasenkatarrh.

Mit dem Stillen beginne die Neuentbundene, wenn das Kind vom ersten Schlaf erwacht und Nahrungsbedürfniss äussert. Länger als 24—36 Stunden darf man nicht warten.

Im Interesse der guten Rückbildung der Genitalien sollte jede Mutter ihr Kind an die Brust legen. Nur zu oft misslingt dies auch beim besten Willen. Man kann wohl sagen, dass in weiten Schichten der Bevölkerung der gute Wille, dies zu thun, gerade in Hinblick auf eine grössere Garantie, nachher gesund zu sein, sich gemehrt hat, dass aber sehr oft die Kinder keine oder zu wenig Nahrung bekommen und abnehmen. Wie sie aber einmal die Flasche erhalten haben, nehmen sie die ihnen so wenig spendende Brust gar nicht mehr. Oft fehlt es auch am richtigen Griff, die Brust

zu reichen. Es muss dem Kind die Nase frei gehalten werden, damit es während des Saugens athmen kann; sonst muss es immer die Brust wieder fahren lassen. Mit dem Zeigefinger muss die Brust vor der Nase des Kleinen etwas zurückgehalten werden. Ausser dem Mangel an Nahrung, der sich meistens unter dem kräftigen Saugen der Kinder von selbst bessert, sind die verschiedensten Affectionen der

Fig. 92.



Milchfläschchen zum Selbstabsaugen mit Saugballen (modificirt nach A. f. G. Bd. 13. p. 464).

Brustwarze oder allgemeine Krankheiten ein Hinderungsgrund. Es sind die flachen oder ganz vertieften eingezogenen Warzen (Hohlwarzen), dann die durch das Säugen auftretenden Schrunden.

Endlich lässt man Frauen mit Tuberculose, Epilepsie etc. nicht nähren. Bei Syphilis wird man Kinder, die noch gesund erscheinen, weil vielleicht die syphilitische Infection intrauterin noch nicht statt-

gefunden hat, künstlich aufziehen. Bei ausgesprochener Syphilis ist es am besten, dass die Mutter das Kind stillt. Eine Amme darf in solchen Fällen nicht engagirt werden, wegen der Gefahr der Uebertragung. Man kann gar nicht sagen, dass man eine solche wenigstens vollständig aufklären müsste, weil sich bei richtiger Aufklärung keine mehr hergibt.

Gegen die Schrunden verwenden wir immer Einpinseln mit Perubalsam. Empfohlen sind ebenfalls Ueberschläge mit 5 %iger Carbol-

Fig. 93.



Milchfläschchen nach meinen Angaben.

lösung. Wichtig ist deren baldige Behandlung und Heilung, weil von ihnen die Entzündungen der Brustdrüse ausgehen. Das Kind darf dann nicht mehr trinken oder doch nur noch mit Warzenhütchen und muss die Milch bis zur Heilung mit Pumpen ausgezogen werden. Wir benützen ein Fläschchen in Verbindung mit einer Milchpumpe (wo das Selbstabsaugen zu mühsam ist), welches unter Wechseln des Stöpsels die sofortige Wiederbenützung der etwas erwärmten Muttermilch von Seiten des Kindes gestattet.

b) Die Pflege des Kindes

bezieht sich ausschliesslich auf Vorsorge für gute Nahrung und peinliche Reinlichkeit. Die beste Nahrung ist die Muttermilch und wo solche

nicht zu beschaffen ist, eine Amme. Das ist eine alte, höchst vulgäre Weisheit, die nicht vieler Begründung bedarf; aber in sehr vielen Fällen ein Verlangen der Theorie, das in der Praxis nicht erfüllt werden kann. Wie schwer ist es nicht oft genug, eine gute Amme aufzutreiben, wie viele Eltern müssen auf die Beschaffung einer solchen verzichten. Man braucht die Anforderungen gar nicht besonders hoch zu schrauben, so hält es sehr schwer.

Erforderlich ist es, dass die Amme selbst gesund und nicht die Trägerin constitutionell infectiöser Krankheiten sei. Es muss sicher auszuschliessen sein Syphilis, Tuberkulose und tuberkulöse Belastung, Scrophulose. Dann muss dieselbe sonst gesund sein, gute Warzen und gute Milch haben. Besser ist eine Mehrgebärende als eine Erstgebärende, weil das Milchgeschäft bei den letztern eher einmal Störungen erfährt. Mit den übrigen vielen Eigenschaften, welche eine ideale Amme haben sollte, muss man Nachsicht haben. Es ist wohl angenehm, wenn eine solche Person schöne, gesunde Zähne hat, sanft ist, deren Kind nur wenig älter ist als das Pflegekind; aber auf solche Dinge darf man kein zu grosses Gewicht legen. Die Qualität der Brustwarzen ergibt die Besichtigung, die Quantität der Milch taxirt man durch einen Druck auf die Brust, wobei, wenn das Kind einige Zeit nicht getrunken hatte, sich Milch im Strahl entleeren soll.

Ueber die Qualität der Milch gibt das Kind der Amme das beste Zeugniss und nie sollte man, wo dies möglich ist, sich die Besichtigung eventuell das Abwiegen des betreffenden Kindes entgehen lassen.

Erst in zweiter Reihe stehen die verschiedenen Methoden der Milchuntersuchung. Am raschesten und zuverlässigsten ist die mikroskopische Beobachtung, welche aber eine grosse Uebung voraussetzt. Die Milch muss mittelgrosse Körperchen dicht gedrängt enthalten. Die Bestimmung des specifischen Gewichts mit dem Pyknometer ist für die Praxis schon viel zu umständlich. Es schwankt das specifische Gewicht zwischen 1025—1035. Dagegen gibt es noch Apparate zur Bestimmung des Fettgehalts (Lactobutyrometer).

Nun kann aber, wenn alle Untersuchungen nur Gutes ergeben haben, die Amme schliesslich doch nicht einschlagen und ist oft daran allein der Nahrungswechsel Schuld. Deswegen lasse sich ein Arzt, der Ammen zu besorgen hat, gewarnt sein und salvire sich auf alle Fälle. Immer ist aber auch im Anfang etwas Geduld anzurathen und zu dem objectiven Hülfsmittel über Erfolg oder Misserfolg der Nahrung zu greifen — zur Waage. Jeder neue Nahrungswechsel gibt neue Ueberraschungen.

Da es so oft vorkommt, dass die Mütter nicht stillen können

und Ammen nicht zu haben sind, muss künstliche Kindernahrung hergeschafft werden.

Sicher hat man darin im Lauf der verflossenen 15 Jahre ganz bedeutende Fortschritte gemacht, die Tausenden von Neugeborenen zu gute kommen.

Das nächstliegende Ersatzmittel der natürlichen Nahrung ist die Milch unserer Haussäugethiere, speciell die der Kuh. Ueber Stuten- oder Eselinnenmilch, die wegen grösserer Uebereinstimmung mit der Frauenmilch zweckmässiger wäre, sind keine Beobachtungsreihen bekannt geworden. Die Ziegenmilch hat vor der Kuhmilch keine Vorzüge, sie ist noch fetthaltiger als die letztere.

Auch dieser Satz, die Kuhmilch sei der beste Ersatz, scheint so vulgär zu sein, dass man fast Anstand nehmen müsste, ihn auszusprechen. Keineswegs. Es sind nicht über 10 Jahre, dass es möglich war, dass der Vater eines Kindes, der ein Dutzend Kühe im Stall stehen hattte, von seinem Hausarzt bewogen wurde — Nestle'sches Kindermehl für sein Neugeborenes zu beziehen. Darin ist das Publikum, aber auch die Meinung der Aerzte schwer irre geführt worden, weil die betreffenden Fabrikanten ungescheut die Reclame verbreiteten, es sei Kindermehl der beste Ersatz für Muttermilch. Wir werden sehen, wie unwahr dies ist.

Man hat eben auch bei Anwendung der Kuhmilch einen Haken gefunden. Erstens ist es besonders zur Sommerszeit schwer, ja ganz unmöglich, die Milch ohne Säuerung, ohne saure Reaction zu bekommen. Wenn nun auch durch Einkochen unmittelbar vor dem Verabreichen die lebenden Keime unwirksam gemacht werden, ist es sicher für das Kleine nicht gleichgültig, solche in Ansäuerung begriffene Milch in den Verdauungskanal zu bekommen. Ein Hauptunterschied besteht aber in chemisch verschiedenen Eigenschaften des Caseins. Das Casein der Kuhmilch fällt stets in grössern Flocken aus als dasjenige der Frauenmilch und dieser Unterschied liegt am Casein, nicht am Serum (Kehrer). Alle feinen Nüancirungen in der Ansäuerung vermögen dies nicht zu ändern. Die grössern Flocken, die auch mehr zum Zusammenballen neigen, werden schwerer verdaut. Es ist kein Wunder, wenn Kinder, welche von Geburt an mit Kuhmilch aufgezogen werden, anfangs gar nicht und im Durchschnitt des 1. Monats viel weniger zunehmen als Brustkinder. Die Milch von Stuten und Eselinnen zeigt diesen Unterschied des Caseins nicht.

Doch sind dies noch die kleinsten Uebelstände bei der künstlichen Ernährung mit Kuhmilch und nur bei unreifen oder schlecht entwickelten Kindern wird um dieses Unterschieds willen der schliessliche Erfolg ausbleiben. Der Hauptunterschied ist die grosse Umständlichkeit

bei der Kuhmilchnahrung. *Es muss die Milch verdünnt werden*; sie muss immer zum Verabreichen gewärmt werden, weil kalte Milch den Kindern Leibweh etc. etc. macht und ihnen auch entschieden nicht zuträglich ist. Ferner muss der richtige Temperaturgrad eingehalten und so berechnet werden, dass die Milch während der Zeit des Trinkens nicht zu kühl werden kann. Diese Temperatur sei im Fläschchen anfangs 40—44° C.; im Saugrohr wird dann gerade das Richtige, nämlich Körpertemperatur sein.

Die Verdünnung der Milch ist theoretisch nach den Milchanalysen ausgerechnet worden und werden in den ersten Lebenswochen zu einem Theil Milch 2 Theile Wasser und etwas Candiszucker zugesetzt. Im zweiten Monat gibt man gleiche Theile und wenn man sieht, dass sie das Kind verdaut, die Milch unverdünnt. Besser als Wasser sind die Zusätze aus Hafer- oder Gerstenschleim, wobei kein Zucker mehr nöthig ist. Es gibt nun für die Kinder eine ganze Reihe Saugflaschen, die zum Theil so eingerichtet sind, dass schon das einfache Drücken auf das Saughütchen ein Heben der Flüssigkeit bewirkt. Die Erfahrung macht man regelmässig, dass die Flaschenkinder sich viel mehr nass machen und deswegen auch leichter wund werden. Für Näheres verweisen wir auf die sehr zweckmässige, populär gehaltene Schrift von *Fürst*: Das Kind und seine Pflege.

Jedenfalls verdient die Kuhmilch die erste Berücksichtigung, wenn je ein Kind weder die Mutterbrust, noch eine Amme erhalten kann. Aber dann muss auch bei der Kuhmilch ausser den selbstverständlichen Bedingungungen, dass sie frisch und rein sei, noch auf mehr Acht gegeben werden. Wenn man beobachtet, wie bald die Kinder auf irgend welche unpassende Nahrungsmittel der Säugenden reagiren, wer es ferner probirt, wie leicht man in der Kuhmilch bestimmte Nahrungsstoffe, welche die Kühe bekommen, durch den Geschmack wieder erkennt, so z. B. weisse Rüben etc., wer endlich die experimentellen Untersuchungen verfolgt, welche in der Milch alle löslichen Stoffe der Nahrung wiederfinden, der wird begreifen, dass es für den guten Erfolg auch darauf ankommt, die Nahrung der Kühe ganz genau zu bestimmen. Gerade im Winter werden von den Landwirthen sehr gerne eine Reihe von Ersatzmitteln für Heu herangezogen. Es haben z. B. weisse Rüben, Kohlarten, dann aber auch Abfallsprodukte verschiedener landwirthschaftlicher und gewerblicher Betriebe als Aushülfe zu dienen. Alle diese müssen verbannt sein, denn sie enthalten meistens scharfe Stoffe, ätherische Oele, verschiedene Pflanzensäuren, Alkohol und zwar gerade auch Amylalkohol, welche in die Milch der Thiere und schliesslich auch in den Organismus der Kinder übergehen. Alle solche Abfälle, wie die Ueberbleibsel der Mohn- oder

Rübölfabrikation, der Brauereien, der Brennereien, die Verfütterung mit Rüben, Kohl etc., müssen ausgeschlossen sein. Nur gutes Heu darf zur Nahrung solcher Thiere dienen. Im Sommer darf trocken geschnittenes Grünfutter aus Trockenwiesen mit oder ohne Heu ebenfalls gegeben werden. Die Forderung, selbst im Sommer ausschliesslich Heunahrung zu geben, ist zu weit getrieben und nicht einmal im Interesse der Qualität der Milch. Das halte ich für ganz überflüssig, zu betonen, dass die Kühe frei von Perlsucht (Tuberkulose) oder andern dergleichen Krankheiten seien. Uebrigens muss die Milch im Gesammtquantum bei der Ankunft im Hause abgekocht und dann gut abgeschlossen, kalt aufbewahrt werden. Solche aus Trockenfütterung gewonnene „Kindermilch" ist jetzt in allen Städten Deutschlands zu einem unerheblich höhern Preis zu beziehen. Es ist dies stets der billigste Ersatz der Muttermilch.

Mit den Zusätzen von Gersten- oder Haferschleim kommt man eigentlich der s. Z. von Liebig vorgeschlagenen Kindersuppe [1]) ganz nahe. Es war ein ingeniöser Griff von Seiten Liebig's; denn er gab den Kleinen ein Ferment, was ihnen die Natur in den ersten Monaten des Lebens noch versagt, künstlich mit der Nahrung ein. Die Kleinen haben keine oder doch eine ganz ungenügende Ptyalinverdauung. Wenn auch nach ca. 8 Wochen alle Drüsenextracte Amylaceen umsetzen können, so kommt die eigentliche Verdauungskraft erst mit der sichtbaren Speichelsecretion. Da nun immer und überall die Mehlbreie einen sehr beliebten Ersatz bildeten, setzte Liebig der Kindernahrung Malz bei, also das diastatische Ferment, welches bei Körpertemperatur und bei dem Säuregrad des Magens noch ganz gut wirksam ist. Das Mittel ist nie recht in Gebrauch gekommen, weil es zu umständlich ist. Aber gut war es und unendlich besser als die als Verbesserungen ganz ungerechtfertigter Weise gepriesenen Modificationen. Es hiess eine Zeit lang, zweckmässiger Weise hätten Chemiker den Umsetzungsprozess des Amylum in die Fabriken gelegt und dann im Product der Industrie der Mutter oder Pflegefrau die Mühen und Umständlichkeiten der Liebig'schen Suppe abgenommen. Es wurde dies dem Löfflund'schen Kindernahrungsmittel und dem Nestle'schen Kindermehl rühmend nachgesagt. Das ist ein cardinaler Irrthum gewesen. Das Löfflund'sche Präparat

---

[1]) Das ursprüngliche Recept lautete:

1 Loth	=	15 g	Weizenmehl.
1 Loth	=	15 g	Gerstenmalzmehl.
10 Loth	=	150 g	frische Kuhmilch, und
		0,5 g	Kali carbon. crystall.

Bei ganz gelinder Wärme zu wärmen, bis der Brei dünnflüssig wird.

war schliesslich Malzzucker ohne Ferment, welcher jedenfalls billiger und bequemer durch Trauben- oder Milchzucker ersetzt werden kann. Im Nestle'schen Kindermehl existirt neben unverändertem Amylum Dextrin und Traubenzucker, wie er sich im Zwieback auch findet, aber nichts von einem Ferment, welches den Rest des Amylum noch verdauen konnte. Ganz im gleichen Sinn sind alle derartigen Surrogate zu beurtheilen. Nach den Wägungen von Altherr, Lorch (in hiesiger Klinik ausgestellt) und Demme sind diese Kindermehle ein schlechtes Nahrungsmittel für Neugeborene und Kinder der ersten 8 Wochen. Die Zunahme war eine kläglich geringe, sehr viele bekamen Verdauungsstörungen, $^2/_3$ wurden rhachitisch!

In ganz grossen Städten, wo frische Kuhmilch nicht zu haben wäre, können condensirte Milch und das Biedert'sche Rahmgemenge in Frage kommen. Die erste condensirte Milch hatte den Nachtheil, dass ihr sehr viel Rohrzucker beigemischt war. Der Zusatz begünstigte Digestionsstörungen. Es gibt jetzt aber auch Condensirmethoden ohne Zuckerzusatz, aber das Uebel dieser Milch ist, dass sich in derselben Butterung beim Transport einstellt und die einmal geöffneten Flaschen sich nicht lange halten.

Da bei den Surrogaten nur ein gewisser Procentsatz Casein vom Kindermagen gut vertragen wird, ungefähr 1%, dagegen das Fett besser bekommt, stellte Biedert sein Rahmgemenge so dar, dass er $^1/_8$ Liter süssen Rahm mit $^3/_8$ Liter gekochten Wassers verdünnte und diesem Gemenge, welches mit geringen Schwankungen immer 1% Casein enthält, 15 g Milchzucker zusetzte. Um die Gemenge dem Alter der Kinder anzupassen, stellte Biedert Modificationen mit Milchzucker her.

Gemenge I ist wie oben erwähnt und enthält 1% Casein, 2,4% Butter und 3,8% Milchzucker.

Gemenge II hat $^1/_8$ Liter Rahm, $^1/_{16}$ Liter Milch, $^3/_8$ Liter Wasser, 15 g Milchzucker.

Gemenge III $^1/_8$ Liter Rahm, $^1/_8$ Liter Milch und das übrige gleich.

Gemenge IV alles gleich, aber $^1/_4$ Liter Milch.

Gemenge V dito mit $^3/_8$ Liter Milch.

Gemenge VI dito mit $^1/_2$ Liter Milch, $^1/_4$ Liter Wasser, 10 g Milchzucker.

Das Rahmgemenge ist gut und zweckmässig, besonders für die erste Zeit. Um es bequemer im Handel zu haben, sind auch Conserven gemacht worden; aber es ist abhängig vom Vorhandensein frischen guten Rahms, resp. eben solcher Kuhmilch und ist umständlicher als die Kuhmilchnahrung. Für schwächliche, dyspeptische Kinder ist es

gelegentlich empfehlenswerth. In neuester Zeit sind noch Vorschläge und Versuche bekannt geworden mit peptonisirenden Zusätzen [1], die jedoch die Milch bitter machen.

Nehme man als Surrogat was man will, so müssen Fläschchen und Saugröhre nach dem Gebrauch immer sofort in frisches Wasser kommen und von Zeit zu Zeit ausgebrüht werden.

Was das Reinhalten der Kinder betrifft, so ist blos zu erinnern, dass ja die Windeln zur Vermeidung der Harnstoffzersetzung immer gebrüht oder gekocht werden müssen.

---

[1] Näheres vergl. Schoppe, Zur künstl. Ernährung der Säuglinge. 1884.

Die Pathologie der Schwangerschaft.

Wir fassen hiebei alle Störungen zusammen, welche in Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett sich geltend machen, betrachten aber, um Wiederholungen zu vermeiden, die verschiedenen Störungen im Zusammenhang sowohl in ihrem Einfluss auf die Gravidität, als die Geburt und das Wochenbett.

Die Unterbrechung der Schwangerschaft in der ersten Zeit — der Abortus — die Fehlgeburt.

Literatur.

John Burns: Handbuch der Geburtshülfe, nach der 8. Aufl. übersetzt von Kilian, Professor in Bonn, 1834, macht die Angabe, dass auch Hämorrhoiden Abortus machen sollen. — Gibbons: Med. Times. August 1851. p. 199. Der Blutung ist man erst sicher, wenn das ganze Ei ausgestossen ist. — Hegar: M. f. G. Bd. 21. Suppl. 1. 1863. Es kommt die Ausstossung in der Regel erheblich später als die directe Veranlassung des Aborts. — Dohrn: M. f. G. Bd. 21. p. 30. 1863. — Hecker: Klinik der Geburtskunde. 1864. p. 11. — Verdier: Recherche sur l'apoplexie placentaire et sur les hématomes du placenta. Thèse. Paris 1868. Die Apoplexien haben ihren Sitz hauptsächlich im mütterlichen Theil des Fruchtkuchens und sind gewöhnlich die Folgen einer Erkrankung der Decidua serotina. — Cuthbert: Edinburgh Med. Journ. July 1869, hatte bei einer Frau, die bereits 6 Mal abortirt hatte, durch Kali chloricum das 7. Mal die Erhaltung des Kindes erzielt. Verbrauch im Ganzen über 200 g in 7 Monaten. Die Frau lag 7 Monate im Bett. — Murray Bruce, Simpson sprechen sich ebenfalls für Wirksamkeit des Mittels aus. Ordination 0,60—1,2 3 Mal täglich (Simpson). Nach den vielfach bekannt gewordenen Vergiftungen mit Kali chloricum gewiss nur mit Vorsicht zu gebrauchen. — Du Vivier: Annales de dermatologie. Nr. 4. 1869. Nach Arsenikgebrauch Tod der Frucht und Abort. — Beaufort, A.: Traitement préventif de l'avortement. Bull. gén. de thérap. Jan. 30. 1870, will jedesmal, wenn die Menses wiederkehren sollten, bei Disposition zu habituellem Abortus Bromkalium während dieser Tage geben. — Morris: Baltimore Med. Association, Philadelphia med. and surg. Report. Dec. 31. 1870, macht auf eine dem Abort oft vorausgehende überreichliche Harnausscheidung aufmerksam. — Dohrn: Ueber Behandlung d. Fehlgeburt. Samml. klin. Vortr. v. Volkmann. Nr. 14. — Ols-

hausen: Berl. klin. Wochenschrift 1871. Nr. 1 nennt als Ursachen des habituellen Abortus hauptächlich Retroflexio uteri grav. und Lues. — Veit, J.: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 413 u. Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 2. 1879. — Fehling: A. f. G. Bd. XIII. — Boeters: C. f. G. 1877. p. 353, will die Eireste mit dem Simon-schen scharfen Löffel ohne Dilatation und Narcose auskratzen. — Munde (New York) spricht sich in gleichem Sinn aus. C. f. G. 1878. p. 121. — Meyer: Ueber Placentarpolypen. Diss. Berlin 1880. — Allez: Du Placenta etc. Thèse. Paris 1880. — Billroth: Allg. Wiener med. Zeitung. 1882. — Küstner: A. f. G. Bd. XVIII. p. 2 u. C. f. G. 1883. Nr. 8. p. 53. — Egbert, H., Grandin: Amer. Journ. of Obstetr. 1883. Dec. p. 1253. Ueber Ursachen etc. des habituellen Abortus. — Schwarz, E.: Zur Behandlung d. Fehlgeburt. Samml. klin. Vortr. Nr. 241. — Southwick, G. R.: Amer. Journ. of Obstetr. 1885. Sept. p. 932. — Jacob, E. H.: The Lancet. 1881. Aug. 27. p. 374. — Jastrebow: C. f. G. 1882. p. 45. Polypenförmige Vorragung der Placentarstelle (Sectionsbefund).

Der Abortus hat eine ganze Zahl von synonymen Bezeichnungen: Abgang, Fehlgeburt, unzeitige Geburt, Missfall, Umschlag, unrichtige Wochen, Verschüttung, Fausse-couche. Der Abortus im engern Sinn des Wortes findet statt bis zur 16. Woche. Es wird dabei das Ei in der Regel in toto ausgestossen. Nach Ablauf des vierten Schwangerschaftsmonats stellt sich die Blase, spannt und springt, der Fötus tritt durch den Riss und die Eitheile folgen ihm nach. Je später die Unterbrechung erfolgt, um so ähnlicher gestaltet sich der Vorgang wie bei der rechtzeitigen Geburt und man kann diesen im Unterschied zum Abortus als Partus praematurus bezeichnen, wobei noch zu bemerken ist, dass vor dem Ablauf des siebenten Monats der Fötus niemals lebensfähig ist, dagegen lebend geboren werden kann (foetus vivus, sed non vitalis).

Es hat mehr praktischen Werth, nach dem Act der Geburt einzutheilen, je nachdem das Ei gewöhnlich in toto oder der Fötus erst nach dem Springen der Eiblase ausgestossen wird [1]).

Der Zeitpunkt des Eintritts eines Abortus. Um dieses practischen Gesichtspunktes willen trennen wir die Besprechung zwischen Abortus im engern Sinn und Frühgeburt. Gewöhnlich wird jede Unterbrechung bis zur Lebensfähigkeit des Kindes (28. Woche) Abortus genannt. Am häufigsten kommen die Abgänge vor im dritten Schwangerschaftsmonat d. h. 9.—16. Woche, und ganz besonders kritisch sind die Tage, wo der Berechnung nach die Menstruation wiederkehren sollte. In der späteren Zeit der Schwangerschaft nimmt die Disposition zur Unterbrechung ab.

Sicher liegt der Grund für die grosse Häufigkeit der Schwanger-

---

[1]) H. Meyer hat nachgewiesen, dass sehr häufig auch in den verfilzten Blutklumpen sich ein feiner Kanal vorfindet, durch den der Fötus voran geschlüpft ist. Es ist aber nach dem 4. Monat entschieden eine sehr seltene Ausnahme, dass noch der Fötus im geschlossenen Ei ausgestossen wird.

schaftsunterbrechung im dritten und Anfang des vierten Monats in der zur gleichen Zeit vor sich gehenden Placentarbildung. Die Chorionzotten an der Peripherie des Eies atrophiren, nur an der Decidua insertionis s. serotina hypertrophiren sie. Das Ei verliert an Insertionsfläche, schlägt aber da, wo es noch haftet, wo sich die Placenta bildet, um so tiefere Wurzeln.

Zu dieser Zeit genügt oft der geringste Anlass zur Störung der Schwangerschaft.

Aetiologie. Wir haben in den vorangegangenen Sätzen die Disposition zu Abortus angegeben, die erklärt, warum derselbe zu bestimmter Zeit besonders leicht eintrifft. Es hat aber eine sehr grosse practische Bedeutung, zu erfahren, welche Anlässe genügen, um den Abortus zu machen und auf der anderen Seite auch wieder festzustellen, wie viel oft die Frauen zu derselben Zeit durchmachen, ohne Schaden zu nehmen.

Statistische Nachweise über die Häufigkeit des Abortus gelingen immer nur höchst unvollkommen, weil sehr viele vorkommen, ohne dass Aerzte oder Hebammen etwas erfahren.

Es muss deswegen jede Statistik bedeutend hinter der Wirklichkeit zurückbleiben. Und doch ergeben die vorhandenen Statistiken eine ausserordentliche Häufigkeit. Busch nahm als Verhältnisszahl zwischen Abortus und rechtzeitiger Geburt 1 : 5,5 an. Whitehead[1]) kam bei seinen Nachforschungen zu dem Resultat, dass mehr als 37 von 100 Müttern einmal abortiren, bevor sie 30 Jahre alt werden, und Hegar stellte als Häufigkeitsverhältniss zwischen Abortus und normaler Geburt 1 : 8 auf.

Unter den Momenten, die bei Disponirten einen Abortus herbeiführen, wird man natürlicher Weise dem Trauma in irgend einer Form die grösste Bedeutung und die häufigste Veranlassung zuzuschreiben geneigt sein. Und doch ist gerade bei Beurtheilung der traumatischen Veranlassung die allergrösste Unsicherheit gegeben.

Wir erwähnen hier absichtlich Fälle, wo gewaltige Traumen keinen Abortus, selbst nicht in der geeignetsten Zeit, veranlasst haben.

Es ist von Mauriceau[2]) ein Fall beschrieben, wonach eine im siebenten Monat Schwangere sich an zusammengeknüpften Tüchern aus dem dritten Stock eines Hauses herunterlassen wollte, um der Feuersgefahr zu entgehen. Die Tücher rissen, sie stürzte aufs Pflaster, brach den Vorderarm, aber entging der Frühgeburt. Grenser er-

---

[1]) On the causes and treatment of abortion and sterility etc. London 1847.

[2]) Observations sur la grossesses et l'accouchement des femmes etc. Paris 1695. (Obs. 242.)

wähnt einen Fall, wo eine Frau gegen die Hälfte der Schwangerschaft in einen Brunnen fiel, ohne dass die Frucht abging.

Das sind die frappanten Beispiele, wozu man noch eine ganze Reihe von Einwirkungen zählen kann, die das tägliche Leben mit sich bringt, die von den einen ohne den geringsten Schaden während der Schwangerschaft ertragen werden, so z. B. das Fahren auf holperigen Wegen, grosse Eisenbahn-, ja sogar Seereisen, während andere auf die gleiche Einwirkung abortiren. Es geht daraus hervor, dass das Verhältniss zwischen Disposition und traumatischem Anlass gar nicht genau anzugeben ist, dass man also auch bei der Deutung der Aetiologie sich hüten muss, die erste beste traumatische Veranlassung, die von den Laien angegeben wird, als wirklichen Anlass anzusehen.

Den traumatischen Effect kann man eigentlich, besonders in gerichtlichen Fällen, nur dann annehmen, wenn sofort auf das Trauma ein Blutabgang aus den Genitalien erfolgt, obschon sich nicht leugnen lässt, dass gelegentlich auch eine Lockerung entstehen kann, ohne dass ein Blutabgang bemerkbar wird.

Eine ähnliche Unsicherheit besteht über den Einfluss von Operationen. Während gelegentlich grosse Eingriffe, selbst wenn sie den Uterus treffen, ohne Reaction vorübergehen, führen oft Operationen an anderen Körperstellen zur Unterbrechung. So berichtet Billroth von einer Patientin, die nach einem Stich in den Daumen eine Phlegmone und Gangrän des Vorderarms bekam, weswegen die Amputation vorgenommen werden musste. Drei Tage später wurde die Frau von einem Abortus überfallen.

Wahrscheinlich liegt die Verschiedenheit der Reaction auf Operationen in dem Zeitpunkt der Gravidität und besteht in der zweiten Hälfte geringere Neigung zur Unterbrechung.

Mit Sicherheit führt alles zum Abortus 1) was geeignet ist, die Verbindung des Eies mit der Uterinwand zu lockern: jede mechanische Trennung, z. B. eine Uterussonde, die unversehens eingeführt wird, Eröffnung und Verletzung des Eies oder die vielen Manipulationen, welche in verbrecherischer Absicht angewendet werden.

Kleine Blutergüsse zwischen Uterus und Eihäute, die auf irgend eine Veranlassung hin entstehen, gehören mit dahin. Diese Blutergüsse haben häufig ihren Grund in verschiedenen Krankheiten und Leiden der Mutter, die active oder passive Hyperämie der Uterusgefässe bedingen. Wir rechnen dahin alle Krankheiten, welche eine Störung im System der Unterleibsvenen setzen: Herzfehler, Infiltrationen der Lungen, Schrumpfung der Leber und Aehnliches. Auch warme Sitz- und Fussbäder werden wahrscheinlich nur durch Schaffung eines grösseren Blutandrangs abortiv wirken. Durch Blutergüsse wird der Abortus

oft bei Typhus und andern acuten Infectionskrankheiten eingeleitet zu einer Zeit, wo die Fieberhitze nicht die Ursache sein kann.

Als traumatische Veranlassungen gelten Springen, Tanzen, ein Fall, ein Fehltritt, Fahren auf holperigen Wegen, Stösse und Schläge gegen den Leib, ungestüme und zu häufig vollzogene Begattungen, Anstrengungen der Bauchpresse beim Heben und Tragen, angestrengtes Gehen.

2) führt zum Abortus Alles, was die Eientwicklung hemmt oder Ernährung und Athmung des Fötus stört.

Dahin gehören eine grosse Zahl von Anomalien des Uterus, z. B. Fibroide in seiner Wand, Entzündungen der Schleimhaut, chronischer Uterinkatarrh, ungenügende Ernährung und Innervation, tiefe Cervixrisse.

Unter den letzteren Gesichtspunkt, gestörte Ernährung und Athmung der Frucht, fällt das Auftreten des Abortus bei allgemeinen Dyscrasien der Mutter, Hydrämie und Morbus Brightii, bei schwerem Blutverluste etc.

Natürlich kommt es auch zum Abortus, wenn der Fötus stirbt, wenn Entzündungen in der Umgebung des Uterus existiren, bei Lageveränderungen des Uterus u. s. w.

Die allerhäufigste Ursache liegt aber wohl in Erkrankungen des Chorion, das ja hauptsächlich für die Ernährung des Fötus existirt, so bei Syphilis, bei Blasenmolenbildung (vergl. Myxoma chorii). Storch gibt an, dass bei den von ihm untersuchten Abortiv-Eiern wohl $^4/_5$ diese Degeneration zeigten.

Auch die heftigen Gemüthsbewegungen, insbesondere heftiger Schreck machen Unterbrechungen der Schwangerschaft, wenn man auch nicht näher sagen kann, in welcher Weise dies zusammenhängt. Beaudelocque hatte nach dem Springen eines Pulverthurmes gleichzeitig 62 Aborte zu behandeln.

Jedes hohe Fieber der Mutter bedingt eine Wärmestauung und ungenügende Sauerstoffversorgung und damit den Tod des Fötus, das Fieber als solches dazu noch eine Anregung von Uteruscontractionen [1]).

Auch Placenta praevia [2]) bedingt sehr häufig Abortus, was für die Mutter immer ein Glück ist, weil sie damit den viel grösseren Gefahren bei der rechtzeitigen Geburt entgeht.

---

[1]) Runge, Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Nr. 174, und A. f. G. Bd. XII. p. 16.

[2]) Am abgehenden Abortivei ist die Placenta praevia daran zu erkennen, dass man sich die vorausgehende Eispitze merkt und dann beim Eröffnen constatiren kann, dass der Allantoisstiel resp. der Nabelstrang sich am untern Eipol inserirt hatte.

Eine ganz besondere Berücksichtigung verdient die Syphilis, wovon später.

3) Weiter geben zu Fausse-couche Veranlassung Reize, die direct oder reflectorisch Contractionen des Uterus zur Folge haben. Wir kommen auf diese bei Abhandlung der künstlichen Frühgeburt zurück und können uns deswegen hier um so kürzer fassen und darauf verweisen.

Es sind die mechanischen und thermischen Reize, welche direct auf den Uterus von den Bauchdecken (Reiben, Massiren des Fundus) oder von der Vaginalportion aus einwirken: Tamponade der Scheide, Colpeuryse, Einlegen eines Pressschwamms in den Cervicalkanal, kalte und warme Uterusdouche, Reizungen der Brüste.

Direct contractionserregend wirkt auch hohe Fieberhitze.

Endlich sind noch zu erwähnen die Emmenagoga und Abortiva. Dahin werden gerechnet Secale cornutum, Summitates Sabinae, Safran, Aloë. Neuerdings wurde auch dem Pilocarpin eine solche Wirkung zugeschrieben und bald wieder bestritten.

Unter den seltenen Ursachen des Abortus erwähnen wir noch den Einfluss von Seereisen.

Wir citiren hier nur einen Autor, Th. Stratton[1]), der die Angabe macht, dass selbst bei Abwesenheit von Sturm viele Aborte und Geburten bei den transatlantischen Reisen vorkommen. Ich weiss, dass selbst Auswanderungsagenten davon wissen und darauf aufmerksam machen. Dann ist von Bergwerksärzten schon aufgestellt worden, dass Frauen und sogar solche, welche in glücklichen äussern Verhältnissen lebten, wenn sie längere Zeit auf oder nahe bei den Silberhütten wohnten, häufig und zuletzt habituell von Abortus befallen wurden[2]).

Auch der chronischen Bleivergiftung wird ein Einfluss auf das Zustandekommen von Abortus und Metrorrhagien zugeschrieben[3]). Diese Vermuthungen verdienen die grösste Aufmerksamkeit der Aerzte, aber auch eine umfassendere statistische Bearbeitung.

Symptome, Verlauf. Der Abortus beginnt in der Regel mit einem Blutabgang. „Die Periode ist nach dreimonatlicher Pause wieder eingetreten", sagen die Frauen am ersten Tag, bis die Stärke der Blutung sie bald eines andern belehrt.

Das Blut kommt aus den Gefässerweiterungen der Uterusschleimhaut, in welche die Chorionzotten eingetaucht waren. Beim Zurückziehen der letzteren fliesst das Blut nach aussen. Die Stärke der

---

1) Edinburgh med. Journ. 1850. Jan.
2) Sander, Citat, Schmidt's Jahrb. Bd. XII. p. 285.
3) Benson Baker, Obstetr. Transact. VIII, 1867. p. 41.

Blutung hängt von der Grösse der gelösten Eiperipherie ab, die Dauer des Blutabgangs von der Schnelligkeit, mit der das Ei in toto gelöst und in den Cervicalkanal ausgetrieben wird. Wir können uns auch so ausdrücken, die Dauer der Blutung ist im Allgemeinen abhängig von der Energie der Gebärmutter. Je lebhafter diese sich zusammenzieht, um so rascher hört die Blutung auf. Doch äussern sich die Zusammenziehungen gewöhnlich nicht so schmerzhaft wie die Wehen am Ende der Schwangerschaft. Darin besteht vielmehr ein grosser Unterschied. Die Contractionen werden als dumpfer Schmerz und Druck im Leib empfunden. Wo das Ei schon voran welk geworden, der Fötus abgestorben, pflegt die Blutung geringer zu sein. Die alten Aerzte beschrieben als Zeichen des Abgestorbenseins, dass die Schwangere das Gefühl der Schwere im Unterleibe und beim Umlegen die Empfindung habe, als ob ein schwerer Klumpen hin- und herfalle.

Eine bestimmte Zeitdauer lässt sich für den Verlauf des Abortus nicht annähernd angeben. Die Blutung ist häufig sehr stark und lebensgefährlich. Wenn sie auch gewöhnlich mit einer tiefen Ohnmacht und schweren Anämie aufhört, so ist schon dies schlimm genug. Ein junges, kräftiges Dienstmädchen, welches wegen eines Abortus auf einen Wagen gelegt und ohne Tamponade zwei Stunden weit zur Klinik gefahren wurde, sahen wir verblutet im Hof der Entbindungsanstalt ankommen!

Gelegentlich wird der Abortus durch ein Absickern einer geringen Quantität bräunlich, kaffeeähnlich gefärbten Blutwassers d. h. des aus alten Blutgerinnseln stammenden Blutserum eingeleitet. Dann wird der Abgang gewiss nie aufgehalten.

In ziemlich seltenen Fällen beschränkt sich der Blutabgang auf eine geringe Färbung der Wäsche und die Schwangerschaft nimmt ihren regelmässigen Fortgang. Wenn auch dies seltener ist, als die fortschreitende Lockerung des Eies, so muss doch die Therapie auf diese Möglichkeit Rücksicht nehmen.

Zu den Fällen mit geringer Blutung bemerkte Spiegelberg in seinem Lehrbuch, dass er einige Fälle kenne, in denen sogar ein Stückchen Decidua abging und doch die Schwangerschaft ungestört blieb.

Der Vorgang der Lösung und Ausstossung des Eies geht im Allgemeinen in derselben Weise vor sich wie die Geburt am normalen Ende. Die Uteruscontractionen lockern die Chorionzotten aus der Decidua und treiben das gelöste Ei unter Bildung eines Geburtskanals d. h. unter Verdünnung und Streckung des Cervicalkanales aus.

Nur macht sich der Unterschied zwischen innerm und äusserm Muttermund mehr geltend. Der unnachgiebige derbe Ring des äussern Muttermunds der Erstgebärenden leistet dem Vorrücken des Eies

oft Widerstand. Er lässt das Ei nicht heraus. Dadurch bläht und dehnt sich der Cervicalkanal zu einer blasenförmigen Erweiterung aus, in welcher das ganze Ei steckt und, wenn nicht durch Kunst entfernt, lange liegen bleiben kann.

Anders bei Mehrgebärenden. Der äussere Muttermund hat an Resistenz verloren, er macht die erwähnten Schwierigkeiten nicht mehr und wenn erst das Ei den innern Muttermund passirt hat, so rückt es durch die Cervix gleich bis in die Scheide.

Eine ganz unglückliche Benennung ist für das erst geschilderte Verweilen in der Cervix uteri mit dem Namen Cervical-Schwangerschaft eingeführt worden.

Die äussere Erscheinung und die Veränderungen des Abortiveies hängen hauptsächlich von der Blutbeimengung und den typischen Veränderungen alter Blutklumpen ab.

Das Gewöhnliche ist, dass die abortiv abgehenden Eier in grosse Blutklumpen eingebettet und von Niederschlagsschichten verschiedenen Alters umhüllt und durchfilzt sind. Der letztere Ausdruck ist ganz gerechtfertigt, weil in Wirklichkeit die einzelnen Fibrinzüge ganz regellos zwischen die Eihäute eindringen.

Wenn die Blutergüsse zwischen die Eihäute zu verschiedenen Zeiten auftreten und knotige Hervorragungen bedingen, führen sie zur Bildung der sogenannten Molen, die Blutmolen hiessen, so lange die Gerinnsel noch deutlich die Farbe und Beschaffenheit von Blutstücken besassen und den Namen Fleischmolen erhielten, wo der Blutfarbstoff so ausgiebig ausgelaugt war, dass eigentlich nur noch Fibringerinnsel übrig blieben.

Die Abortiveier sind von der Decidua reflexa s. insertionis umhüllt und zerren beim Verlassen der Corpushöhle die Vera ebenfalls mit, die dann in losen Fetzen an der Oberfläche des Eies haftet. Dass ausnahmsweise die äussern Eihüllen bersten können und der Amniossack aus Chorion und Decidua hervortreten und allein abgehen könne, hat in jüngster Zeit Krukenberg nachgewiesen.

Die Blutergüsse sind meist an der Decidua insertionis am beträchtlichsten, dringen aber zwischen der Decidua oft in die Tiefe bis in den Raum zwischen Decidua und Chorion. Ein Durchbrechen von Chorion oder gar Amnios, so dass die ganze Eihöhle mit Blut ausgefüllt ist, gehört zu den Ausnahmen.

Der Fötus ist oft über Erwarten klein. Wo man schon 3 Monate rechnet, ist die Frucht häufig winzig und nur mit Hülfe der Lupe zu erkennen. Er kann auch ganz fehlen, indem er durch Maceration im Fruchtwasser vollständig aufgelöst wurde. Um des Fehlens einer Frucht willen haben früher solche Eier den Namen trübe Eier oder Molen erhalten.

Die Prognose des Abortus ist für die Mütter im Allgemeinen überraschend günstig. Die septischen Allgemeinerkrankungen sind viel seltener, sicher die Disposition hiezu in der ersten Zeit der Schwangerschaft viel geringer als später. Selbst wo schon Fäulniss der Eitheile und Fieber aufgetreten war, wo unter gleichen Verhältnissen am Ende der Gravidität die gefährlichste Situation geschaffen wäre, geht nach dem Ausräumen der Uterushöhle und Desinfection derselben das Fieber und die Gefahr in kurzer Zeit wieder zurück. Ausnahmen hievon sind selten.

Für die Therapie gibt es zwei Ziele: den Abortus aufzuhalten, oder denselben symptomatisch zu behandeln und möglichst zu befördern, hauptsächlich also die Blutung zu bekämpfen. Wir haben schon oben angegeben, dass die Dauer der Blutung abhängt von der Schnelligkeit der Lockerung des Eies. Um die Hämorrhagie abzukürzen, muss man also die Lostrennung des Eies befördern.

Beim Aufhalten des Abgangs will man dagegen die weitergehende Lockerung vermeiden und das Ei sich wieder fixiren lassen.

Wie die Ziele, so sind auch die Mittel direct entgegengesetzt und deswegen ist es wichtig, prima vista sich zu orientiren, ob der Abortus aufzuhalten sei oder nicht.

Den Abortus aufzuhalten kann man nur hoffen, wenn wenig Blut abging, der Muttermund nicht eröffnet, die Vaginalportion nicht verkürzt oder sonstwie verändert ist, wenn also nur wenig Uteruscontractionen dagewesen sind.

Die Therapie ist hiebei absolute Ruhe des Körpers. Die Schwangere muss unbedingt ins Bett liegen. Die Ruhe und Herabsetzung der Reizbarkeit wird noch befördert durch Narcotica. Man darf nicht tamponiren, weil dies Wehen anregt, keine Einspritzungen per vaginam machen, die einen mechanischen oder thermischen Reiz abgeben könnten.

Kommt trotz dieses Regimes wieder ein Blutabgang vor, so ist die weitere Behandlung im Sinne der Conservirung des Eies aussichtslos.

Bei schlanker Vaginalportion und kleinem, birnförmigem Corpus uteri muss man sich natürlich auch die Frage vorlegen, ob der Abgang nicht schon vorüber ist. In jedem Fall, wo eine heftige Blutung mit Abgang von Gerinnseln oder Wehenschmerzen voranging, mache der Arzt gleich von Anfang an die Tamponade. Dieselbe stillt eine Blutung, die gerade besteht, sichert gegen die spätere Erneuerung einer solchen und regt den Uterus zu Contractionen an. Wir empfehlen hiebei ausschliesslich die Wattetampons. Es muss reine entfettete Watte, Salicylwatte oder dergleichen, und recht feste Seide oder Bindfaden dazu genommen werden. Zwei bis

drei Tampons werden eingeführt und mehrere Minuten lang unter Gegendruck von aussen an den Muttermund gepresst. Dann eine neue Partie nachgeschoben und so fortgefahren, bis die Scheide vollständig ausgefüllt ist und die Blutung steht (Tamponade der Scheide).

Natürlich kann man die Watte auch ohne Fäden nur mit dem Finger oder mit Kornzangen einführen und andrücken. Aber die Entfernung wird dadurch umständlicher und erfordert die Anwesenheit eines Arztes, der unter Leitung eines Fingers wieder mit der Kornzange die einzelnen Wattestücke hervorholen muss. Zweckmässig ist es, die Watte vorher in desinficirende Lösungen zu tauchen, aber dieselbe nass einzulegen, tamponirt nicht so sicher als trockene Watte.

Zur Beförderung der Lösung gebe man innerlich noch Secale cornutum.

Die Tampons müssen nach 6, spätestens nach 12 Stunden, entfernt und danach Scheideninjectionen mit starkem Strahl und desinficirenden Lösungen gemacht werden. Ein Arzt, der weit entfernt von der Kranken wohnt, soll vor der vollkommenen Ausstossung des Eies die Kranke nie ohne Tamponade lassen, weil man nie sicher ist, ob nicht ein bedrohlicher Blutverlust dazwischen kommt.

Es ist die Behandlung des Abortus sehr einfach uud bequem, wenn auf die Tamponade hin, die bei richtiger Anwendung die Blutung sicher stillt, das Ei sich löst und einmal beim Entfernen der Tampons mit diesen abgeht oder doch im Cervicalkanale liegt. Das sind die glatten Fälle. Jeder practische Arzt weiss, dass es genug andere gibt.

Natürlich wird man das Ei immer entfernen, wenn es bis in den Cervicalkanal befördert wurde. Zuerst versucht man die Expression durch combinirten Druck auf den Uterus oder man führt, wenn nöthig, die Hand in die Vagina, 2 Finger neben dem Ei in die Höhe bis zur Spitze desselben und versucht dasselbe um seine Längsaxe zu drehen. Gelingt dies, so ist es sicher überall gelöst und wird durch einen Druck von Seiten der Fingerspitzen durch den äussern Muttermund hinausbefördert. Haftet es noch etwas, so lösen sich diese Stellen.

Was hat zu geschehen, wenn das Ei nicht so weit kommen will? In erster Linie nochmals tamponiren. Man kann begreiflicher Weise diesen Satz nicht als ein Gesetz, sondern nur als Regel aufstellen. Wenn die Fäulniss beginnt, wenn alle Anregungen des Uterus keine Herausbeförderung bewirken, kann man nicht warten. Es gibt Fälle, wo man nicht anders handeln kann, als Fötus und Eitheile auszuräumen. Die beginnende Zersetzung in der Gebärmutter, anhaltende Wehenlosigkeit und auftretendes Fieber zwingen zu energischerem Handeln. Bekanntlich dauert es oft nicht

lange bis zum Eintritt eines Fötors. Auf die Verfahren zur Herausbeförderung zurückgebliebener Eitheile wollen wir um ihrer Wichtigkeit willen noch näher eingehen.

Wenn einzelne Stücke des Eies, was so gar leicht vorkommt, zurückbleiben, so kann sich der weitere Verlauf ganz verschieden gestalten.

Am häufigsten bleibt dann längere Zeit ein geringes Blutsickern bestehen, bis entweder die Reste von selbst sich allmählich losgestossen und mit dem abgehenden Blut entfernt oder ein künstliches Eingreifen die Entleerung der Gebärmutterhöhle bewirkt haben. Das absickernde Blut und die darin suspendirten Eireste sind dann ganz mit den Lochien bei der normalen Geburt zu vergleichen. Das anhaltende Blutsickern ist schon ein genügender Grund zur künstlichen Entfernung.

Die Symptome, welche zurückgebliebene Eitheile zu machen pflegen, sind ausser dem Blutsickern auch eine Schlaffheit und Erweiterung des Cervicalkanals. Wo nach einem Abgang oder nach der normalen Geburt die angegebenen Zeichen bestehen, wird man nicht fehl gehen, auf zurückgebliebene Eitheile zu schliessen und die entsprechende Entfernung derselben einzuleiten.

Der Blutabgang kann nachlassen, der Abortus als abgelaufen erscheinen und doch im Verborgenen ein Rückfall der Blutung vorbereitet werden. Diese scheinbar abgelaufenen Fälle verdienen den Namen unvollkommener Abortus. Auf das Geschlossensein des Muttermundes dürfte zur Definition nicht so viel Gewicht zu legen sein, als auf das vollständige Sistiren der Blutung; denn, wo selbst nur kleine Reste in utero zurück sind, bleibt der Cervicalkanal ausserordentlich lange offen — für einen Finger und für Instrumente ohne Weiteres durchgängig. Noch in jedem Fall habe ich, selbst viele Wochen später, ohne Erweiterung einen Finger in die Gebärmutterhöhle vorschieben können.

Die so zurückgebliebenen Eireste können nun nach langer Pause [1]) ganz unerwartet wieder heftige Blutungen wachrufen, die ganz bedenkliche Grade von Anämie veranlassen. Diese lange Retention kommt am ehesten zu Stande bei allseitig festem Haften des zurückgebliebenen Stückes und theilweiser Forternährung desselben. Wenn man dann um der starken Blutung willen zum Ausschaben genöthigt ist, so wird man gelegentlich überrascht durch die Frische des Gewebes und durch

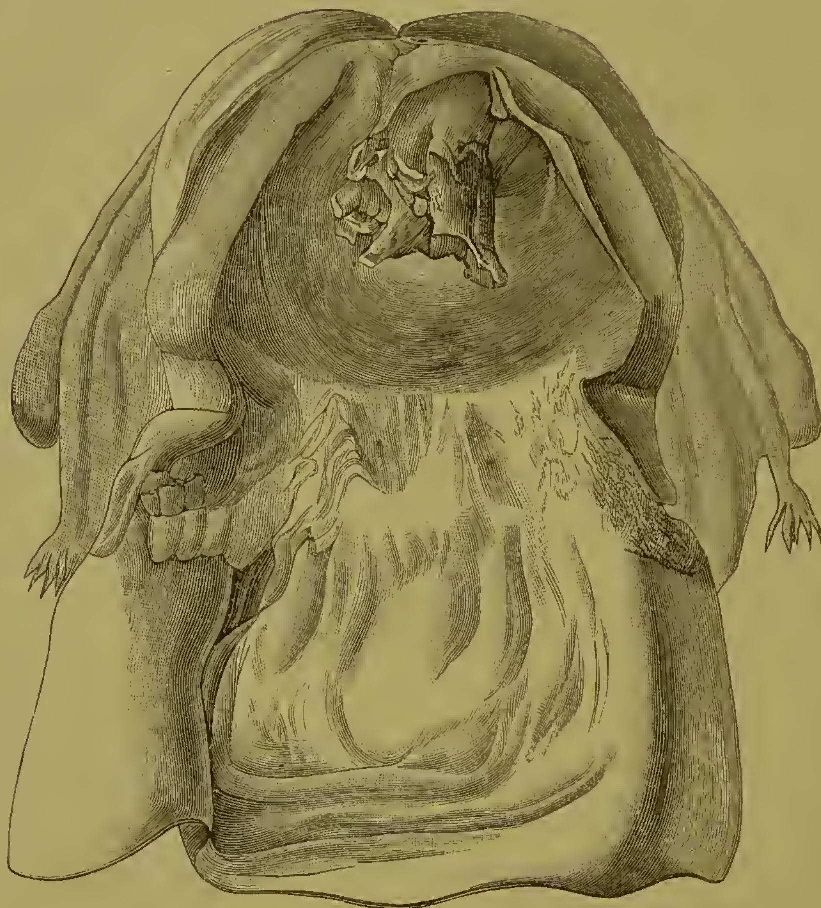
---

[1]) Bei Prost (nach Hegar, Placentarretention p. 88) nach 103 Tagen, bei Anderson (C. f. G. 1878. p. 488) nach 104 Tagen, bei Jago (med. Times 18. April 1868) nach 123, bei Zipper (Zur Lehre der Nachgeburtverhaltung nach Abort. Diss. Berlin 1868) nach 5 Monaten, bei Vandam (C. f. G. 1879. p. 191) nach 6 Monaten.

die unbedeutende Grösse des Restes, der trotzdem zu beharrlicher Blutung Anlass zu geben vermochte. Sicher hat in solchen Fällen eine Ernährung der Eireste durch Osmose vom Uterus aus stattfinden müssen.

Um die Reste herum können sich aber auch Blutgerinnsel ansetzen und einen Placentarpolypen bilden. Ja der Kern solcher Polypen enthält oft nur Deciduareste. Diese Polypen verschulden

Fig. 94.



Placentarpolyp. (Nach Fränkel.)

wiederum Blutungen und zwar gefährlichster Art. Trotzdem diese Gebilde schon ganz respectabel sind und durch ihre Grösse wohl geeignet erscheinen sollten, Contractionen auszulösen, steht dieses Symptom doch im Hintergrund — die Haupterscheinung ist die Blutung. Die Tumoren müssen um ihrer hartnäckigen Haftfähigkeit willen unbedingt künstlich entfernt werden.

Neben diesen mehr oder weniger aseptisch bleibenden Metamorphosen von Eiresten kommt auch die Fäulniss derselben und der um sie angelegten Blutgerinnungen vor.

Die Behandlung besteht gleichmässig in der vollkommenen gründlichen Ausräumung der Gebärmutter unter genauen antiseptischen

Massregeln. Meistens wird man gar keine Erweiterung des Cervicalkanals brauchen. Sollte aber dies je nothwendig werden, so sind die verschiedenen Dilatatorien empfehlenswerth. Auch Quellmittel kann man verwenden, wenn man aus bestimmten Gründen eine Verschiebung der eigentlichen Gebärmutterentleerung will und die Erweiterung nicht ohnedies genügend wäre. Hiezu sind aseptisch gemachte Pressschwämme ganz empfehlenswerth (siehe künstliche Frühgeburt).

Fig. 95.



Scharfe Curette von Récamier.

Das Ausräumen braucht nur bei sehr ängstlichen und empfindlichen Individuen in Narcose zu geschehen. Die Uterushöhle und die Scheide muss voran mit Carbolsäure von 2—5 % oder Sublimatlösung von 0,5 ‰ ausgespült und dann der Uterus durch Einführen von 1—2 Fingern durch äussern Druck übergestülpt und dessen Höhle genau abgetastet werden. Besondere Beachtung verdienen die Tubenecken. An die hervorragenden Stellen wird darauf eine Récamier'sche Curette oder ein Simon'scher scharfer Löffel aufgesetzt und abgeschabt. Nach nochmaliger gründlicher Ausspülung der Gebärmutterhöhle ist die Procedur vollendet. Alle Patientinnen müssen darauf ruhig zu Bett liegen und Secale cornutum bekommen. Wiederholte Ausspülungen müssen ganz besonders dann gemacht werden, wenn voran schon Fieber vorhanden war oder solches sich nach der Ausräumung einstellt. Alle solche Proceduren wie Injectionen und Ausschaben mache man ja in Steissrückenlage, indem man von zwei Gehülfinnen die Beine vollständig zurückschlagen lässt, den Uterus mit einer Kugelzange, mit Muzeux oder scharfen Häkchen vorzieht. Alles lässt sich auf diese Weise unter Leitung des Gesichts ausführen. Die Steissrückenlage ist noch weit empfehlenswerther als die Seitenbauchlage. Schliesslich muss jede Frau nach einem Abortus sich als Wöchnerin betrachten und einige Zeit unter Ruhe und Pflege zu Bett bleiben.

Man hat früher auch von der vollständigen Resorption der Placenta gesprochen. Auszuschliessen sind selbstverständlich alle Fälle, in denen wochenlang ein starker blutiger Ausfluss besteht. Man weiss zur Genüge, wie in solcher Secretion die Gewebsmassen aufgelöst und suspendirt abgehen können. Hegar (Ueber Placentarretention, Berlin 1861) sichtete kritisch die bekannten Fälle. Selbst bei solchen Beobachtungen, bei denen die Autoren versichern, dass kein Abfluss etc. stattgefunden habe (Nägele, Gabillot, d'Outrepont, Villeneuve, Porcher, Charleston, Maslieurat, Lagemard), darf noch keineswegs auf Resorption geschlossen werden. Bis jetzt sind unzweifelhafte Beobachtungen von spurlosem Verschwinden der Placenta durch Resorption nicht vorhanden.

Der habituelle Abortus.

So wird eine wiederholte Unterbrechung der Schwangerschaft genannt. Man kann sich eigentlich sofort denken, dass die Wiederholung des betreffenden Ereignisses nur auf eine Veranlassung zurückzuführen ist, die von einer Schwangerschaft zur andern fortbesteht. Zu solchen bleibenden ätiologischen Momenten gehören die Fibroide des Uterus (je nach ihrem Sitz), ferner Retroflexionen, chronische Endometritis. Syphilis wird vielfach als Ursache genannt, was nur theilweise zutreffend ist. Freilich macht Syphilis, besonders in frischen Formen, Abgänge. Noch häufiger kommt aber die Unterbrechung der Schwangerschaft später zu Stande, es veranlasst die Lues häufiger habituelle Frühgeburt. Ja ganz besonders characteristisch für Syphilis ist das Hinausrücken der Unterbrechung von einer Schwangerschaft zur folgenden, so dass unter dem Einfluss derselben 1—2mal Abortus erfolgt, in der 3. Gravidität Frühgeburt im 6., dann im 8. Monat und endlich ein Kind mit Pemphigus geboren wird u. s. w.

Je nach der Aetiologie richtet sich Prognose und Behandlung. Sind die gewöhnlichen Ursachen der habituellen Fehlgeburt auszuschliessen, so lasse man sich durch gar nichts irre machen, nach dem Abortus und für den Fall einer neuen Gravidität eine energische antisyphilitische Kur beider Eltern durchzuführen, am besten ohne dass man es die Patienten merken lässt.

Lassen sich andere Momente für den habituellen Abortus auffinden, so wird es ja meist möglich sein, dieselben zu beseitigen. Man kann auch an den Tagen, wo sonst die Periode wieder zu erwarten steht, grosse Ruhe empfehlen, also die Frauen im Bett liegen lassen. Diese Therapie ist aber nur gerechtfertigt, wenn Syphilis als Ursache absolut sicher ausgeschlossen ist.

Die Unterbrechung nach Ablauf des vierten Schwangerschaftsmonats — die Frühgeburt.

Bis zum Ende des 7. Monats sind die Fötus extrauterin nicht lebensfähig; wir hätten also zu trennen eine Frühgeburt mit lebensunfähiger und mit lebensfähiger Frucht. Das Motiv zur Abweichung von der gewöhnlichen Eintheilung, alles Abortus zu nennen bis das Kind lebensfähig zur Welt kommt, liegt in dem klinischen Unterschied. Erstens nimmt die Geburt mehr und mehr den Character und Verlauf der normalen Geburt an, je später die Unterbrechung erfolgt; zweitens wiegt in den ersten 4 Monaten die Neigung zum Bluten vor, während der Wehenschmerz sich nicht ebenso stark geltend macht. Davon gibt

es freilich Ausnahmen, besonders bei Lageveränderungen, z. B. Retroflexio uteri.

Wenn die Chorionzotten an der Eiperipherie zurüekgebildet sind und die Athmung und Ernährung des Fötus ausschliesslich noch von der Placenta aus geschieht, so kann nur noch durch Lösung an der Haftstelle der Placenta Blutung entstehen. In späterer Zeit kann man zwischen Eiperipherie und Uteruswand ohne Scheu Fremdkörper einführen, die Trennung macht keine Blutung mehr, wenn der Fremdkörper die Placenta nicht trifft: Das ist vor der vollständigen Ausbildung der Plaeenta anders. Auch die Versehiebung des Eies an der Uteruswand und die Lösbarkeit ist wesentlieh anders und viel besser nach Ausbildung der Placenta.

Der gewöhnliehe Verlauf ist der, dass Wehen auftreten, sich eine Blase stellt, platzt, der Fötus aus dem Riss austritt und zuerst abgeht. Weil auch bei der Frühgeburt das Ei noch nicht welk und dessen Trennung nicht leicht ist, besteht grosse Neigung zum Zurückbleiben von Eiresten und nachfolgenden anhaltenden Blutungen.

Recht gut kann nun das Kind hiebei lebend kommen, aber weiter leben kann es nur nach 7monatlicher Schwangersehaft.

Wenn der Fötus intrauterin abstirbt und mindestens noch einige Tage todt im Fruchthalter getragen wird, so kommt er in einem ganz eigenthümlichen Zustand zum Vorschein. Die Epidermis löst sich in grossen Fetzen vom Corium ab, und die Cutis erscheint darunter hellroth wie eine frisch verbrannte Hautstelle.

Alle Organe erleiden Veränderungen in ähnlichem Sinn. Die Hauptmerkmale sind eine vollkommene Auflösung der Blutkörperchen, Diffundiren des Blutfarbstoffes durch alle Gewebe, so dass alle eine ziemlich gleichmässige, blutrothe Färbung bekommen. Gerade wie das Blut, so sind alle Organe ganz verflüssigt oder von Flüssigkeit durchtränkt.

Neben dieser Blutfarbstoffimbibition kommt ein fettiger Zerfall der Muskel- und Organzellen hinzu. Alle Organe finden sich in feinkörniger Trübung, theilweise mit Einlagerung von Cholestearin und Margarinkrystallen.

Die gleichen Veränderungen, wie sie geschildert wurden, finden sich annähernd auch bei Wasserleichen, wenn auch weniger ausgesprochen und begreiflich nur bei stagnirendem Wasser und Fernbleiben von Fäulnisskeimen. Es verdient deswegen auch der Name „macerirter Fötus“, den man solchen intrauterin todt getragenen Kindern beilegte, vollste Beachtung und dafür der deutsehe Name „faultodt“ vollständig beseitigt zu werden, weil es sich um Fäulniss im gewöhn-

lichen Sinn nicht handelt. Solche Föten riechen unmittelbar nach der Ausstossung niemals faulig, nur schwach fade und süsslich.

Runge[1]) hatte nach der Beschaffenheit der brechenden Medien des Auges das Alter der Maceration zu taxiren unternommen. Am frühesten beginnt die Verfärbung am Glaskörper, schon einige Tage nach dem Tode und dann verfärbt sich die Linse von der Kapsel aus.

Die mittlere Zeit vom Tod der Frucht bis zum Beginn der Ausstossung ist etwa 14 Tage, kommt das Kind früher, so sind die Macerationserscheinungen noch nicht ausgesprochen entwickelt, während weiter hinaus keine nennenswerthen Unterschiede hinzukommen.

Ausser der Maceration in viel Flüssigkeit und bei Körperwärme kann auch eine andere Umwandlung des Fötus vorkommen, nämlich die Mumification. Der Fötus schrumpft, vertrocknet. Es geschieht dies bei langsamem Absterben und Mangel an Fruchtwasser oder Schwinden desselben.

Wunderbarer Weise können solche intrauterin abgestorbene Früchte oft lange Zeit zurückbehalten werden[2]).

Zunächst gibt es bei Zwillingen Absterben des einen Fötus und Retention desselben neben dem sich weiter entwickelnden, bis der zweite reif geworden ist und normaler Weise ausgestossen werden soll. Diese Art von Retention ist ganz begreiflich, weil hiebei das Ei in toto doch fort ernährt wird.

Bei einfachem Ei kann entweder die Höhle geschlossen, intact bleiben, die Frucht in früher Zeit absterben, aber das Ei durch seine dichte innige Adhärenz mit der Uteruswand haften bleiben bis zum normalen Ende der Schwangerschaft. Zu dieser Zeit werden die intact gebliebenen Eier immer ausgestossen.

Retention bei eröffnetem Ei hat von Oldham den Namen „missed labour" d. h. Aussetzen der Geburtsthätigkeit erhalten. Es beginnt zwar die Ausstossung, das Fruchtwasser fliesst ab, aber der Uterus kommt zur Ruhe und der Fötus bleibt in utero seinem Schicksal überlassen. Hiebei gibt es dann wesentlich 3 verschiedene Metamorphosen:

1) Mumification, Schrumpfung, Eintrocknung des Fötus.

2) Vereiterung und Verjauchung.

---

[1]) Berlin. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 34.

[2]) Schröder: Scanzoni's Beiträge. Bd. VII. Heft 1. — Kulenkampff: Retention abgestorbener Früchte im Uterus. Kiel 1874. — Liebmann: Berlin. B. z. G. u. Gyn. Bd. III. Heft 1. p. 47. — Freund: l. c. IV. 1. p. 108. — M'Clintock: Obst. J. of Gr. Br. Febr. 1875. p. 722. — Roth: Deutsches Arch. für klin. Med. Bd. 23. p. 177. — Müller: De la grossesse utérine prolongée indéfiniment. Paris 1878. — Küchenmeister: A. f. G. Bd. XVII. p. 153 u. ff., enthält die gesammte Literatur verzeichnet, vergl. besonders p. 213. — Barnes, R.: London obstetr. Tr. Vol. 23. Fälle von Abgang der Placenta und Eihäute mit Zurückbleiben des Fötus. — Noeggerath, Chamberlain und Peaslee: Amer. J. of Obst. Vol. IV. p. 551, u. Solovief: Wien. med. Wochenschr. 1874. Nr. 45. p. 981. Die einzelnen Fälle von Retention sind zusammengestellt in dem Traité pratique des accouchements von Charpentier 1883. p. 949.

3) Steinkindbildung (Lithopädion).

Bei der Mumification kann der Fötus relativ lange ein unverändertes Aussehen behalten. Bei Vereiterung und Verjauchung können Durchbrüche nach Nachbarorganen stattfinden. Die Retention der Frucht auf Lebenszeit und deren Umwandlung in eine Art Lithopädion kommt beim Menschen ausserordentlich selten vor, häufiger bei Thieren (Kühen und Schafen).

Die Erklärung dieser wunderbaren Indolenz der Gebärmutter ist schwer, namentlich dann schwer, wenn das Ei nicht durch Weiterernährung gleichsam eine Enclave der Schleimhaut des Uterus bleibt. Schröder vermuthet eine mangelhafte Reizbarkeit der Innervation und stellt mehrere Fälle zusammen, wo dies Ereigniss gerade bei Paralytischen stattgefunden hatte (Madge, Brit. med. Journ. 16. Dec. 1871 und Borham, Lancet. Dec. 1870). Slavjansky fand zur Erklärung einer 5monatlichen Retention eine Endometritis decidua chronica mit Verdickung und Verhärtung der Decidua. Ich vermuthe, dass es sich in diesen Fällen nicht um intrauterine, sondern um interstitielle Schwangerschaften gehandelt habe.

Was die Aetiologie betrifft, so spielt bei der Schwangerschaftsunterbrechung nach der 16. Woche die Syphilis die Hauptrolle. Im Allgemeinen machen alle äusseren Verhältnisse nicht mehr so viel aus, die Ursachen liegen häufiger in dem Absterben des Kindes, also in Krankheiten des Eies. Deswegen kommt auch die Unterbrechung nach der 16. Woche seltener vor.

Ueber den Verlauf haben wir uns oben schon ausgesprochen. Bemerkenswerth ist nur die relative Häufigkeit falscher Lagen. Kopflagen wiegen keineswegs in gleicher Weise vor wie bei der rechtzeitigen Entbindung.

Die Behandlung hat erst einzutreten, wenn Blutungen u. dergl. wegen zurückgebliebener Eireste dies nothwendig machen. Die Behandlung solcher Blutungen ist oben bei Gelegenheit des sog. unvollkommenen Abortus schon ausführlich berücksichtigt worden (p. 262).

Die habituelle Frühgeburt

ist ein fast sicheres Zeichen für Syphilis, denn kaum eine andere Krankheit oder Ursache ist so constant über Jahre hinaus, dass sie in nach einander folgenden Schwangerschaften Unterbrechung bringen könnte. Zwar gibt es immer Fälle, besonders in den bessern Familien, wo man aus Rücksicht auf die moralische Beurtheilung ein Hinterthürchen offen halten möchte und sehen sich immer einzelne Autoren bemüssigt, unbekannte Möglichkeiten anzunehmen. Meistens erfährt man von wahrheitsgetreuen Männern, dass sie vor der Ehe an Lues krankt waren, von der grossen überwältigenden Mehrzahl schliesst man auf alle Fälle, wird dann aber stutzig, wenn ein sonst ehrenwerther Mann mit unerschütterlicher Festigkeit behauptet, stets in puncto gesund gewesen zu sein. Ich habe darin eine höchst lehrreiche Erfah-

rung gemacht. Ein Herr der höchsten Gesellschaftskreise hielt mir gegenüber die absolute Verneinung fest, trotzdem dessen Ehefrau bald habituelle Frühgeburten durchmachte, bald die Kinder an „Gefraisch" (Convulsionen) in frühester Kindheit verlor. Ich konnte nur eines der intrauterin abgestorbenen Kinder sehen, es hatte sichere Zeichen von Syphilis. Trotzdem leugnete der Herr fortwährend und ich begann beinahe an das Hinterpförtchen zu glauben, bis ich zufällig mit dem Hausarzt aus der Familie der Dame zu sprechen kam und dieser mir mittheilen konnte, dass er das Fräulein seiner Zeit an einer Krankheit behandelt hatte, die sicher Syphilis war. Von der Frau glaubt man dergleichen nicht, wenn sie aus guter Familie stammt. Wehe denen, die in ihrem Leiden vom Arzte nicht erkannt, ihrem Schicksal überlassen bleiben; sie müssen übermässig hart für ihre Jugendsünden büssen. Jedes ehemalige Dienstmädchen ist besser daran; denn gleichviel ob es leugnet oder zugesteht, so wird ein Arzt sicher immer eine Schmierkur einleiten, weil die Möglichkeit zur Ansteckung viel näher lag.

Es ist klar, dass in solchen Fällen das einzig richtige Mittel ist, eine antisyphilitische Kur einzuleiten, selbst wenn eine Infection geleugnet wird, und zwar für beide Eltern. Wenn die Syphilis geleugnet wird oder der Arzt nicht einmal die Frage wagen darf, so muss die Behandlung unter nothdürftigen Vorwänden „zur Blutreinigung, zur Stärkung der Gebärmutter, zur allgemeinen Kräftigung etc. etc." eingeleitet werden. Wo möglich sende man die Ehegatten in ein Bad, wo dann ein College auf Verabredung die antisyphilitische Behandlung als „kurgemäss" vorschreibt.

Ueber Syphilis des Eies siehe hinten.

Die pathologische Steigerung physiologischer Erscheinungen.

a. Das übermässige Erbrechen Schwangerer (Hyperemesis gravidarum).

Literatur.

Hyperemesis gravidarum.

Grünewaldt: Petersb. med. Zeitschr. Bd. IX. p. 196. — Graily Hewitt: London Obstetr. Transact. Bd. XIII. p. 103. — M'Clintock: Obstetr. J. of Gr. Brit. may. 1873. p. 128. — Weber: Allg. med. Centralztg. 1877. Nr. 45—48. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. XVIII. p. 307. — Welponer: Wiener med. Wochenschr. 1880. Nr. 21. — Horwitz: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 110. — Sutugin: Hyperemesis gravidarum. Berlin 1883.

Dass das Erbrechen ein häufiger Begleiter der Gravidität sei, wurde schon angegeben. So lange dasselbe wie gewöhnlich nur Morgens erfolgt und die Betreffende Tags über nicht mehr befällt, pflegt gar kein Arzt zu Rath gezogen zu werden.

Uebermässig wird das Brechen nur dann genannt, wenn alle Mahlzeiten, nicht nur der Morgenkaffee ausgeworfen werden.

Von vornherein sollte man denken, dass eine solche Störung gar nicht lange zu ertragen sei und die Kranke in kurzer Zeit zur Erschöpfung bringen müsse. Es ist jedoch gerade die ausserordentliche Widerstandsfähigkeit staunenswerth. Selbst in den hartnäckigsten Fällen bleibt oft der Kräftezustand wenig alterirt und wird der Zustand nicht leicht bedrohlich.

Man hat schon vielfach Theorien über die Ursache dieser quälenden Erscheinung aufgestellt, man hat auch schon mancherlei ursächliche Momente gefunden, jedoch noch immer zu viel Beobachtungen, wo die Erklärungen sich als nicht stichhaltig erwiesen.

Sicher ist das Erbrechen Schwangerer eine Reflexbewegung, also eine durch das Nervensystem vermittelte Entleerung des Magens, deren Reiz im Allgemeinen in den Veränderungen der Generationsorgane zu suchen ist. Diese im Grund recht dunkle Erklärung muss man acceptiren, obschon man weder die Nervenbahnen, die den Reflex vermitteln, noch die Art und den Sitz der Reize kennt, welche die Brechbewegung auslösen. Von einer directen mechanischen Einwirkung auf den Magen kann gar keine Rede sein.

Dass jedoch die Blutveränderungen das Brechen nicht bedingen können, das ist schon dadurch klar, dass diese Veränderungen erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft zur Geltung kommen, also zu einer Zeit, wo das Erbrechen gewöhnlich nachgelassen hat.

Wo Magen- oder Nierenkrankheiten u. dergl. nachzuweisen sind, da kann die Schwangerschaft nur als disponirendes Moment betrachtet werden. Solche Nebenerkrankungen bedingen gerade die schwersten Fälle von unstillbarem Erbrechen.

Unter den das Erbrechen begünstigenden Störungen der Generationsorgane sind schon Lageveränderungen der Gebärmutter, insbesondere Retroflexio, dann Erosionen u. dergl. gefunden worden. Uns scheint eine Erklärung, die von Rheinstädter ausgesprochen wurde, für das gewöhnliche Erbrechen viel Wahrscheinlichkeit für sich zu haben. Er vermuthet die Auslösung der Brechbewegung durch die Bewegung der schwanger gewordenen Gebärmutter. Das Organ wird rasch grösser und schwerer, bei Stellungsänderungen macht es ausgiebigere passive Bewegungen. Dieser ungewöhnliche Reiz und speciell das ungewöhnliche bedinge die Uebelkeit.

Wenn man berücksichtigt, dass gerade Morgens beim Erheben vom Bett, auch Tags über bei raschem Aufstehen die Brechneigung einsetzt, dass anderseits gleichmässig ruhige Lage, aber auch die grössere Stabilität des Uterus selbst, wenn er einmal die Grösse er-

reicht hat, welche das kleine Becken ausfüllt, mit dem Aufhören des gewöhnlichen Erbrechens Schwangerer zusammenfällt, so ist dieser Vermuthung eine gewisse Wahrscheinlichkeit nicht abzusprechen. Es weckt dies sofort die Frage, ob nicht auch die schwankende Bewegung des Schiffes die Seekrankheit auf ähnliche Weise veranlasse, indem die Intestina den Reflexreiz auf die Peritonealnerven auslöst? Es liesse sich leicht der Versuch machen, ob nicht ein festes Bandagiren des Unterleibes einen theilweisen Schutz gegen die Seekrankheit gebe.

Um von der Theorie zur Praxis überzugehen, so ist thatsächlich anerkannt, dass auch beim übermässigen Erbrechen Schwangerer die ruhige Bettlage sehr nützlich und heilsam ist. Damit und durch den sehr häufig, alle paar Stunden wiederholten Genuss ganz kleiner Quantitäten flüssiger Nahrung oder durch ernährende Klystiere (die verschiedenen Peptone) werden die Körperkräfte erhalten und das Erbrechen allmählich geringer.

Wenn auch das diätetische Verfahren obenan steht, wird man stets erst noch Arzneiverordnungen anwenden, ehe man zu operativen Eingriffen übergeht. Empfohlen wurden von solchen Cerium oxydulatum oxalicum zu 0,2—0,3 g mehrmals täglich von Simpson, Peters und Conrad (Cerium ist ein Metall und das erwähnte Salz, in Wasser unlöslich, hat ähnliche Wirkung wie Bismuth, Silber, Aluminium); das Bromkalium mehrmals täglich 1 g (Friedreich) innerlich oder per Rectum, das Tannin zu 0,2 (Duboué in Ann. d. Tocolog. Sept. 1877) Tinct. nucis vomicae von Roth (C. f. G. 1877. Nr. 18. 4mal täglich 15—20 Tropfen. Das letztere ist empirisch gefunden und klingt eigentlich ganz homöopathisch. Chloralhydrat von Herzberg (Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 49) Chl. 1,5 : 100, 2stündlich 1 Esslöffel voll.

Unter den operativen Eingriffen empfahl Copemann eine Dilatation des äussern Muttermundes und des untern Theils des Cervicalkanales. Der innere Muttermund braucht nicht gedehnt zu werden, da dies Abortus bewirken könnte. Die günstigen Erfahrungen wurden von Rosenthal, Berl. klin. Wochenschr. 30. Juni 1879, bestätigt.

In den Fällen, wo keine Besserung erfolgt, ist es fraglich, ob der künstliche Abortus das Uebel beseitige. Es ist dies keineswegs so sicher, wie es nach den gewöhnlichen Prämissen zu sein scheint. Nach Cohnstein hört nur in 40 % der Fälle das Erbrechen nach Ausstossung der Frucht sofort und vollständig auf. Die restirenden 60 % umfassen Fälle, bei denen das Brechen nur unvollkommen nachliess (26 %), wo es überhaupt nicht aufhörte (18 %), nach denen es sogar stärker wurde (4 %), und in denen gleichzeitig oder kurz nach dem

Abgang der Tod erfolgte (12 %). Und von diesen 40 % Aborten waren 25 % spontan erfolgt, nur 15 artificiell gemacht worden.

Diese Zahlen beweisen, dass es Fälle gibt, wo der künstliche Abort bei unstillbarem Brechen nützen kann, dass er aber in noch grösserer Zahl mindestens von ungewissem Erfolg ist.

Es bildet dies eine sehr ernste Mahnung bei Schwangeren, die von unstillbarem Brechen gequält werden, in diätetischer Hinsicht Alles aufzubieten, aber den künstlichen Abortus, wenn irgend möglich, zu vermeiden. Die Operation hat ihre Schattenseite. Sind Entzündungserscheinungen am Uterus vorhanden, so ist der Eingriff erst recht contraindicirt.

Cohnstein erwähnt a. a. O. einen Fall, wo eine junge Frau wegen des heftigen Brechens in ein Seebad geschickt und dort von einer sehr gefährlichen Verschlimmerung befallen wurde. Durch Clysmata von erwärmter reiner Milch, von Bouillon mit Eigelb mittels eines Eguisierschen Irrigateurs, wobei der Magen absolut von Ingestis verschont blieb, liess das Brechen langsam nach. Die Frau erholte sich und kam rechtzeitig mit einem lebenden Kinde nieder.

Einen ganz ähnlichen Fall habe ich selbst erlebt.

Bei der 5. Schwangerschaft einer 32jährigen Frau war das unstillbare Brechen im 2. Monat aufgetreten. Weil sie sehr elend schien, wurde vom behandelnden Arzt mit einem consultirten Collegen in Chloroformnarcose der Versuch zur Einführung der Uterussonde gemacht. Es gelang dies nicht, und auf Wunsch der Angehörigen wurde ein dritter College zugezogen, der sich gegen den künstlichen Abortus aussprach. Nun wurde ich als Vierter gerufen und stimmte ebenfalls gegen die Unterbrechung der Schwangerschaft. Die Kranke blieb die ganze Zeit im Bett, erhielt Nährklystiere, feucht-warme Umschläge über die Magengegend und ganz geringe Quantitäten, d. h. je einen Theelöffel voll Wein, Milch, Bouillon etc. in kurzen Zwischenräumen. Langsam, nur im Lauf von Wochen, besserte sich der Zustand, verlor sich das Brechen. Die Frau machte den Rest der Schwangerschaft gut durch und wurde rechtzeitig von einem lebenden Kind entbunden.

b. Die Blutalterationen und deren Folgen.

Literatur.

Progressive perniciöse Anämie.

Gusserow: A. f. G. Bd. II. p. 218. — Quinke: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 100. 1876. — Müller, Hermann: Die progressive perniciöse Anämie. Zürich 1877. — Gräfe: Ueber den Zusammenhang der perniciösen progressiven Anämie mit der Gravidität. Diss. Halle 1880. — Eichhorst: Die progressive perniciöse Anämie. Leipzig. 1878.

Die normale Schwangerschaft vermehrt und verwässert das Blut. Diese Aenderungen, speciell die erstere, kommen, so weit dies nachweisbar ist, erst in der zweiten Hälfte der Gravidität zu Stande. Es

bekam diese Blutveränderung von Kiwisch den Namen der serösen Plethora.

Diese physiologischen Veränderungen werden im Allgemeinen gar nicht empfunden. Ausnahmsweise aber, sei es, dass die Veränderungen das gewohnte Mass überschreiten, sei es, dass die Individuen empfindlicher sind, macht sich eine Rückwirkung auf den Gesammtorganismus der Mutter geltend.

Ein wässriges Blut neigt mehr zu Transsudaten. Das sieht und weiss man von Nierenkrankheiten. Man wundert sich dort nicht darüber, wenn bald da, bald dort Oedeme auftreten, heute die Beine, morgen das Gesicht anschwillt. Dasselbe kann nun aber bei Schwangeren ohne Albuminurie, ohne eine Spur von Nierenaffection auftreten. Man muss wissen, dass dies vorkommt, ohne schlimme Bedeutung zu besitzen, sonst bringen die fliegenden Oedeme grosse Sorge.

Zur Besserung der Blutbeschaffenheit wird neben allgemein diätetischen Massregeln eine leicht abführende Kur und Einschränkung der Flüssigkeitaufnahme das rationellste sein. Wir sahen eine solche Gravida, wo alles ohne Therapie gut wurde.

Ob die progressive perniciöse Anämie einfache Steigerung der physiologischen Aenderungen in das Patholgische sei, muss dahingestellt bleiben. So viel ist anzuerkennen, dass die Schwangerschaft zur Entstehung disponirt. Das Wesen der Krankheit ist ein Zerfall der rothen Blutkörperchen, und consecutiv eine Verwässerung des Blutes. Die Symptome sind höchste Anämie, Hinfälligkeit, Schwäche, die anatomischen Veränderungen Verfettung des Herzmuskels, der Intima der Arterien, Netzhautblutungen.

Die Erkrankung macht sich meist erst in der zweiten Hälfte der Gravidität bemerklich. Sie ist gefährlich und war z. B. in einzelnen der Züricher Fälle die beste Pflege und Nahrung nicht mehr im Stand, den schlimmen Verlauf aufzuhalten. Wenn einmal die Krankheit ausgebrochen ist, lautet die Prognose sehr schlecht. Gräfe hat 25 Fälle zusammengestellt, es starben davon fast alle.

Die Erkennung der Krankheit soll ausser durch die Anämie durch den mikroskopischen Nachweis der Verarmung des Blutes an rothen Körperchen, besonders an der Birnform einzelner derselben gesichert sein.

Therapeutisch ist jedenfalls die Unterbrechung der Schwangerschaft angezeigt und zwar nicht in extremis, weil sie dann auch nicht mehr retten kann. Die Transfusion hat bis jetzt keine Erfolge aufzuweisen. Die Frühgeburt ist bisher einmal mit Erfolg gemacht worden. Aber man kann, da von Biermer und Immermann auch ohnedies guter Verlauf gesehen wurde, den Erfolg nicht unmittelbar auf die Unterbrechung der Schwangerschaft schieben.

Die Vermehrung der Blutquantität erklärt die vielfach während der Schwangerschaft auftretenden Erscheinungen von Plethora, Schwindel etc. Die Stauungen im Venenkreislauf und daraus folgenden Varicen sind so häufig, dass sie der Volksmund ohne Weiteres Kindsadern nennt. Bei richtiger Behandlung sind dieselben an den Unterextremitäten, selbst wenn sie platzen sollten, nicht gerade gefährlich. An den Schamlippen ist ihr Platzen weit bedenklicher [1]). Aber diese richtige Behandlung kann man von den Laien nicht erwarten. Diese laufen bei dem plötzlich hervorschiessenden Blutstrom, statt das Loch zu verstopfen, davon, um einen Arzt zu holen und lassen inzwischen bluten. Wenn jemals ein Zapfen aus einem vollen Fass springt, so läuft der dümmste Mensch nicht weg, sondern stopft das Loch zu; aber Blut ist freilich ein anderer Saft. Bei Mangel von Behandlung ist natürlich Verblutung möglich. Spiegelberg berichtete von vier solchen Todesfällen nach geborstenem Varix. Es ist allen mit Varicen behafteten Frauen der Rath zu geben, während der Gravidität um die Varicen Binden zu tragen. Ebenso nothwendig ist eine Instruction der Umgebung für den Fall eines Platzens.

Wir schliessen an die Störungen der Circulation gleich die Besprechung der

Herzkrankheiten

an.

Literatur.

Herzkrankheiten.

Spiegelberg: A. f. G. Bd. II. p. 236. — Lebert: A. f. G. Bd. III. p. 38. — Ohlshausen: A. f. G. Bd. VII. p. 193. — Fritsch: A. f. G. Bd. VIII. p. 373 u. Bd. X. p. 270. — Schmidt's Jahrb. Bd. 173. p. 193. — Lahs: A. f. G. Bd. IX. p. 307. — Löhlein: Z. f. Geb. u. Frauenkhtn. Bd. I. p. 482. — Macdonald in Obstetr. J. of Gr. Brit. Mai-Nov. 1877 u. Separat, Curchill. London 1878. — Meyburg: A. f. G. Bd. XII. p. 114. — Baumel, L.: Troubles gravido-cardiaques. Montpel. méd. Journ. Juni 1880. — Wessner, G.: Chronische Herzkrankheiten u. Puerperium. Diss. inaug. Bern 1884. — Müller, Wilh.: „Die Massenverhältnisse des menschlichen Herzens". Patholog. Institut Jena 1883.

Es ist hier zum Verständniss aller Fragen eine kurze historische Uebersicht unerlässlich.

Historische Notizen. Zuerst wurde auf die Bedeutung der Herzkrankheiten von einem französischen Autor Larcher (Gaz. d. hôpitaux 1857. Nr. 44. Arch. gén. d. méd. 1859. Vol. I. p. 291) aufmerksam gemacht. Derselbe machte in den Jahren 1825—1827 130 Sectionen von jugendlichen Wöchnerinnen, die an Puerperalfieber gestorben waren. Nach seiner Schätzung war bei diesen das Herz, besonders der linke Ventrikel in seiner Wandung durchschnittlich um $1/4$—$1/3$ dicker

[1]) Vergl. Zweifel, Krankheiten der äussern weibl. Genitalien. Stuttgart 1885. p. 62.

als normal. Hiemit war die Lehre von der Herzhypertrophie Schwangerer in die Welt gesetzt, und diese Ansicht fand willig Glauben, um so eher, als sie plausibel und ihr auch klinische Untersuchungsbefunde zu entsprechen schienen. Die letzteren trug Duroziez nach in einer Arbeit mit dem Titel: De l'influence des maladies du cœur sur la menstruation, la grossesse et son produit 1868. Schon der Titel versprach viel, der Inhalt hielt noch mehr. Der Herzhypertrophie wurden eine ganze Reihe Störungen subsumirt.

Wir wollen nun der Autoren nicht gedenken, die diese Lehre ohne Kritik weitertrugen, sondern die gründlichen Gegenuntersuchungen erwähnen, welche zunächst diese Herzhypertrophie Schwangerer in Frage zogen und auf das richtige Maass reducirten.

Unter diesen Arbeitern steht oben an Hermann Löhlein (Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkhtn. Martin-Fasbender Bd. I. p. 482. 1875). Unmöglich ist es, gleichmässig alle Herzen von verstorbenen Wöchnerinnen zur Erledigung dieser Frage heranzuziehen, unmöglich ist es, ein richtiges Resultat zu bekommen, wenn z. B. auch alle Eklampsiefälle mit gerechnet werden, bei denen regelmässig eine starke Herzhypertrophie vorkommt, wenn sie auf nephritischer Grundlage entstanden sind. Nach Ausschaltung solcher Fälle erhielt Löhlein als Resultat, dass eine Herzhypertrophie bei Schwangeren nicht vorhanden sei.

Eine noch gründlichere Arbeit folgte darauf von Wilh. Müller (Jena), dessen Resultate darin gipfeln, dass zwar bei Schwangeren eine Hypertrophie des Herzens vorkomme aber keineswegs in dem von Larcher u. A. angenommenen Maasse, dass vielmehr die Herzzunahme sich innerhalb der Schranken bewege, welche der Körperzunahme überhaupt entspreche; denn bei jeder Körperzunahme, möge die Ursache eine beliebige sein, nimmt auch die Masse der Herzmuskulatur zu[1]). Diese von W. Müller genau nachgewiesene Massenzunahme, die als Folge der normalen Gravidität anerkannt werden muss, kommt dem linken Ventrikel in etwas höherem Maasse zu gut, als dem rechten. Es zeigt sich also, dass zwar selbst bei Larcher ein Fünkchen Wahrheit steckte, aber die weitere Geschichte dieser Lehre verlief genau nach den berühmten Goethe'schen Worten: In bunten Bildern wenig Klarheit, Viel Irrthum und ein Fünkchen Wahrheit etc. etc.

Der klinische Nachweis einer Vergrösserung der Herzdämpfung ist schon von Gerhardt[2]) angefochten und widerlegt worden. Die Herzdämpfung nimmt zu um des höhern Zwerchfellstandes willen.

Mit der ganz unerheblichen Massenzunahme, die nur der allgemeinen Körperzunahme entspricht, fällt wohl auch der supponirte grössere Widerstand im Gefässsystem. Was die Erhöhung des intraabdominellen Druckes betrifft, so ist eine solche unzweifelhaft vorhanden. Ob aber dies zur Entstehung eines wesentlich erhöhten Druckes in der Aorta und zu Herzhypertrophie führen müsse, kann nicht sofort daraus gefolgert werden. Es müsste dann gleicher Weise, wie der schwangere Uterus auch ein ebenso grosses Fibroid oder Kystom Herzhypertrophie machen. Dies ist aber bis jetzt nicht einmal vermuthungsweise angenommen worden.

Herzkrankheiten sind überhaupt für alle davon Befallenen eine unheimliche Bescheerung, ein wahres Damoklesschwert. Die Aerzte

---

[1]) Dieser Satz wird auch bestätigt von Thoma, Untersuchungen über Grösse und Gewicht der anatom. Bestandtheile des menschl. Körpers, aus dem patholog. Institut Heidelberg 1883.

[2]) De situ et magnetudine cordis gravidarum. Jena 1862.

wissen, wie wandelbar das Wohlbefinden dabei ist und wie auch bei einer ausgezeichneten Compensation, welche die Kranken gar nicht ahnen lässt, was ihnen fehlt, ganz unerwartet Circulationsstörungen eintreten können. Davon sind nun Schwangere nicht ausgenommen, sie mögen sogar, wenn Compensationsstörungen kommen, aus leicht begreiflichen Gründen unbehaglicher, gehemmter sein, ja ich bin direct der Ansicht, dass sie dabei gefährdeter sind, als sonst. Dass jedoch die Schwangerschaft bei Herzfehlern an und für sich Gefahr bringe, dass dieselbe die Compensationsstörungen fast regelmässig machen müsse, diese Auffassung entspräche den Thatsachen nicht. Diesen Schein hinterliessen aber manche Betrachtungen über die Bedeutung der Herzkrankheiten, die den Anlass zu den Compensationsstörungen in der Schwangerschaft als solcher erblickten und dann diese Sätze verallgemeinerten.

Evidente Herzfehler können auch während einer, ja selbst bei wiederholter Schwangerschaft, ganz gut compensirt bleiben. Kommt aber irgend ein Moment, das die Compensation stört, so entstehen dieselben Athmungsbeschwerden, Cyanose u. s. w., wie dies bei Klappenfehlern gewöhnlich ist. Dass hiebei die Schwangerschaft, die Geburt und das Wochenbett nur ungünstig wirken können, ist begreiflich. Die Prognose und Therapie ist die gleiche wie bei Herzfehlern ohne complicirende Gravididät. Damit stimmt auch, dass das Ueberstehen der Geburt noch keineswegs grössere Gewähr für bessern Verlauf und Heilung gibt. Wir haben an Vitium cordis zwei Todesfälle und eine schwere Erkrankung, die aber schliesslich doch in Genesung ausging, gesehen. Der eine letale Fall endete ganz plötzlich. Ich hebe dies hervor, weil Wessner in seiner sonst sehr verdienstlichen Dissertation die Plötzlichkeit der Störungen mit Unrecht in Frage zieht. Die Betreffende, P. Gravida im 4. Monat, ahnte nichts von gestörter Gesundheit. Ebenso wenig wussten ihre Angehörigen von irgend welchen Erscheinungen zu berichten. Diese Frau wollte sich eines Abends zu Bette legen, wurde **plötzlich** ohnmächtig, fiel zu Boden und starb ganz rasch. Es wurde die Section gemacht und absolut keine Veränderung und keine andere Ursache des plötzlichen Todes gefunden, als eine Mitralinsufficienz. Die zweite Herzkranke starb am 10. Tag des Wochenbetts, nachdem sie schon vor der Geburt starke Compensationsstörungen gehabt hatte. In den ersten Tagen des Wochenbetts erholte sie sich etwas, erlag dann aber unter zunehmender Cyanose und Dyspnoë.

Die Behandlung hat, wie schon gesagt, die gleichen Indicationen, wie bei Herzfehlern ohne Gravidität.

c. Die Neurosen und Hautkrankheiten.

Literatur.

Ueber Chorea.

Hill Davis: Transact of the clin. soc. of London 1868. Vol. XIV. — Weber: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 5. — Russel: Med. Times. 1870. Vol. I. p. 30. — Barnes: Transact. Obstetr. Soc. London. Bd. X. p. 147 (56 Fälle). — Fehling: A. f. G. Bd. VI. p. 137 (hat 68 Fälle zusammenstellen können). — Thompson u. Hal, Davis: Lancet. Bd. X. Oct. 1868. — Goodell: Amer. J. of Obst. Vol. III. p. 140. — Sieckel: Ueber Chorea gravidar. Diss. inaug. Leipzig 1870. — Simpson: Obstetr. Journ. Gr. Brit. Mai 1876. — Prince: Ibid. Oct. 1876. — Richardson: Boston med. surg. Journ. Juli. Bd. XII. 1877. — Schwechten: Ueber Chorea gravidar. Diss. inaug. Halle 1876 (enthält eine Zusammenstellung der älteren Literatur). — Stephann: C. f. G. 1885. p. 42. — Hebra: Wien. med. Wochenschr. 1872. Nr. 48. — Duncan-Bulkley: Amer. J. of Obstetr. Bd. VI. p. 580. — Freymann: Petersb. med. Wochenschr. 1876. Nr. 36. — Cottle: Herpes gestationis. St. Georges' Hospital Reports London, J. u. A. Churchill. 1879. Vol. X. — Oswald, J. W.: Lancet Juni. Bd. X. p. 951.

Die Eklampsie, die unter den nervösen Zufällen während der Gravidität die meiste Beachtung verdient, soll später besonders abgehandelt werden.

Unter den übrigen Erkrankungen des Nervensystems spielt die Chorea die wichtigste Rolle. Diese Krankheit ist jedoch selten. Fehling stellte aus der Gesammtliteratur 68 Fälle zusammen, wobei nur 53 nähere Angaben enthielten. Nur 15 der letztern, also nur ca. 1/3 hatte schon in der Jugend Choreaanfälle gehabt.

Wenn nun danach die Gravidität die Disposition zu dieser Reflex-Motilitätsneurose zu erhöhen scheint, so kann doch bei der Seltenheit derselben kein zu grosser Einfluss zugesprochen werden und scheint individuelle nervöse Disposition die Hauptsache zu sein.

Beschrieben wurde die Chorea gravidarum zuerst von Riedlin (1696), dann von Unger und J. Frank. Die Krankheit tritt nicht vor dem 3.—4. Monat auf, entwickelt sich allmählich und befällt häufiger Erstgebärende als Mehrgebärende.

Das Bild der Chorea ist ein ziemlich unbestimmtes. Es ist sicher, dass eine sehr grosse Zahl von solchen Kranken gar nicht erkannt wird.

Die Kranken werden auffallend durch ihr Mienenspiel, „ihr Grimassenschneiden“, sie verzerren ihre Gesichtsmuskeln, zucken und zappeln mit ihren Extremitäten, besonders den Händen und Fingern. Es kann auch ärger werden und die Zuckungen ähnlich wie bei Eklampsie fast alle Skelettmuskeln befallen. Auch die Sprache ist abgesetzt, oft unterbrochen. Die Augen rollen, es kommt einem oft vor, als ob die Kranken schielten. Dies alles geschieht meist bei vollem Bewusstsein. Die Krankheit zieht sich über Monate hin. Ich habe

zwei solche Kranke gesehen, welche die Schwangerschaft ziemlich ungestört durchmachten und immer die Zuckungen etc. als Kinder schon gehabt hatten.

Die Diagnose hat wesentlich hysterische Krämpfe und Eklampsie auszuschliessen. Das letztere ist leicht und sicher möglich. Gegenüber Hysterie ist das Krankheitsbild ebenfalls verschieden.

Die Prognose ist selbst nach den Zahlen von Fehling nicht so schlecht, als dies scheint. Zwar sind von den erwähnten Fällen 19 gestorben, aber nach Fehling's Angaben in der grossen Mehrzahl (17) an complicirenden Krankheiten. Relativ häufig ist der Uebergang in andere Gehirnkrankheiten.

Die Behandlung ist zu richten auf roborirende, aber reizlose Diät, Eisen, Chinin, und für die Anfälle Opium in grossen Dosen, Bromkalium, Chloral, Morphium, Chloroform. Die Frühgeburt kann nothwendig werden, wenn die Krankheit eine ernste Wendung annimmt.

Die Epilepsie beruht als Krankheit auf ganz anderer Grundlage; kommt Gravidität hinzu, so scheinen die Anfälle etwas seltener zu kommen. Später stellt sich die Krankheit in alter Weise wieder ein.

In der hiesigen Klinik kam vor Kurzem ein Fall von Gravidität bei einer Epileptischen vor, der nach der oben angegebenen Regel verlief, aber insofern ein besonderes Interesse bot, als das Kind, wie es den Anschein hatte, auch schon von Epilepsie befallen war. Das Kind bekam Anfälle von Zuckungen und Cyanose.

Unter den Hautkrankheiten, zu denen die Gravidität nicht sehr selten Anlass gibt, sind zu nennen Herpes, Impetigo herpetiformis, Pigmentanomalien, Gefässneubildungen mit Pruritus. Wiederholt sind solche Erkrankungen mit der Schwangerschaft gekommen, im Wochenbett verschwunden und bei neuer Conception recidivirt.

Die Behandlung ist in Nichts verschieden von der gewöhnlichen Therapie dieser Affectionen.

Die Complication mit zufälligen Krankheiten.

Die Hauptbedeutung kommt unter den hierunter gemeinten Erkrankungen den acuten und chronischen Infectionskrankheiten zu. Unter den letztern verstehen wir Tuberkulose und Syphilis.

Die acuten Infectionskrankheiten.

Literatur.

Acute Infectionskrankheiten.

Fiedler: Arch. der Heilkunde. 1852. 3. Heft. — Winckel: Der Fötalpuls bei Fieber der Mutter, klin. Beobachtungen zur Pathol. d. Geburt. Rostock 1869. p. 196. — Goldschmidt: Ueber die Häufigkeit einiger acuten Infectionskrankheiten während der Schwangerschaft. Diss. inaug. Kopenhagen 1879. — Kaminsky:

Deutsche Klinik. 1866. Nr. 47 u. Petersb. med. Zeitschr. 1868. Heft 2. p. 117. — Runge: Die acuten Infectionskrankheiten in ätiologischer Beziehung zur Schwangerschaftsunterbrechung. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 174 u. A. f. G. Bd. XII. p. 16 u. Bd. XIII. p. 143 u. A. f. G. Bd. 25. p. 1. Runge hält darin im Wesentlichen an seinen früheren Resultaten fest. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. XI. S. 349. — Doléris: Sur l'influence de l'hyperthermie sur les femelles en gestation. Compt. rend. de la Société de biolog. 1883. p. 508. — Doré, E.: Recherches expérimentales sur l'influence de la températ. des femelles en gestation sur la vitalité du foetus. Thèse. Paris 1883. Beide Autoren kamen zu dem Resultat, dass hohe Temperaturen bei langsamer Steigerung nichts schaden.

Typhus:

Kaminsky: Petersb. med. Zeitschr. 1868. Heft 2. — Wallichs: M. f. G. Bd. 30. p. 253. — Zülzer: M. f. G. Bd. 31. p. 419. — Gusserow: Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 17. — Wehrli, H.: Eine Typhusepidemie. Diss. inaug. Zürich 1886. p. 38.

Scharlach:

Ohlshausen: A. f. G. Bd. IX. p. 169.

Masern:

Gautier: Annales de Gynécol. Mai 1879.

Variola:

Scanzoni: Lehrb. d. Geb. 4. Aufl. p. 14. — Barnes: Obstetr. Transact. London. Bd. IX. p. 102. — Paulicki: M. f. G. Bd. 33. p. 190. — Meyer, Lothar: Berlin. Beitr. z. Geburtsh. Bd. II. p. 186. Virch. Arch. Bd. 79. p. 43. — Isambert: L'Union. Bd. 66. 1869. Schm. Jahrb. 1869. — Fränkel: Deutsche Klinik. 1870. Nr. 21. — Chantreuil: Gaz. des hôp. 1870. Nr. 44. — Walch: Philadelphia med. Times. Bd. 25. Mai 1878. (C. f. G. 1878. p. 531.) — Bollinger: Ueber Menschen- und Thierpocken. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 116. 1877. — Burkhardt: Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 24. Heft 4 u. 5. — Jameson, S.: Philad. med. Times. 1872. Nr. 41. — Martin: Boston Gyn. Journ. Bd. VII. p. 107. — Goodell: Report on the progress of Obstetr. Philadelphia 1873.

Intermittens:

Ritter: Virch. Arch. Bd. 39. p. 14. — Góth: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 17.

Cholera:

Baginsky: Deutsche Klinik. 1866. Nr. 39 u. 40. — Bouchut: Gaz. méd. de Paris 1849. Nr. 41. — Drasche: Die epidem. Cholera. Wien 1860. p. 293. — Kersch: Memorabilien. 1867. Bd. XII. p. 1 u. 2. — Hennig: M. f. G. Bd. 32. p. 27. — Weber: Allg. med. Centralz. 1871. Nr. 4.

Pneumonie:

Wernich: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. p. 247 u. Sitzungsber. p. 170. — Fasbender: Ibid. Bd. III. p. 49. — Fischel: Prager Vierteljahrsschr. 1877. p. 4. — Leopold: A. f. G. Bd. XI. p. 284 u. Bd. XII. p. 303.

Trotzdem diese Krankheiten, speciell die exanthematischen, Variola, Scharlach und Masern, relativ selten bei Erwachsenen zur Beobachtung kommen und es folgerichtig erst recht eine grosse Seltenheit sein muss, dass sie schwangere Frauen befallen, so bietet doch diese Combination das grösste, wissenschaftliche Interesse. Der Einfluss dieser Krankheiten auf den Verlauf der Schwangerschaft kann noch zu Aufschlüssen führen über das Wesen der Infectionsstoffe.

Die sämmtlichen acuten Infectionskrankheiten gehen mit Fieber, meist sogar mit recht hohem und theilweise mit sehr anhaltendem Fieber einher. Was wir also zunächst berücksichtigen müssen, ist der Einfluss der hohen und andauernden Temperaturen der Mutter.

Schon lange ist beim Verlauf des Typhus beobachtet worden, dass bei hohem Fieber, speciell bei Temperaturen über 40° C. die Herztöne des Kindes sich zu ändern beginnen. Es bemächtigt sich des Kindes eine wahrnehmbare Unruhe und Unbehaglichkeit. Die Frequenz der Herztöne steigt an, ihre Stärke nimmt ab. Dass dies direct und ausschliesslich auf das Fieber zu beziehen sei, zeigt sich bei Sinken der mütterlichen Körpertemperatur. In einem Fall von Typhus einer Gravida konnte ich die Frequenz mit dem Ansteigen des Fiebers steigen und mit dem Nachlass abnehmen hören. Aehnliche Beobachtungen haben auch andere Autoren gemacht (Winckel, Kaminsky).

Steigt die Fieberhitze über ein gewisses Maass, so sterben die Fötus gewöhnlich ab. Genau ist diese Grenze nicht anzugeben. Sicher ist, dass es von 40° C. aufwärts für die Früchte zunehmend ungünstiger wird. Gelangt man dazu, ein bei hohem Fieber abgestorbenes Kind zu seciren, so sieht man dessen Pleura dicht mit Petechialsugillationen übersät, die gerade dem Erstickungstode der Ungeborenen eigenthümlich sind. Diese kleinen Blutergüsse sind aber noch weit zahlreicher, als sonst bei intrauteriner Erstickung, und beschränken sich nicht auf die Pleuren allein. Sie haben ein Analogon bei den Thieren, die einer zu heissen Luft ausgesetzt waren und daran gestorben sind. Man gibt dieser Todesart den Namen der Wärmestauung, ohne aber damit den innern Vorgang näher erklären zu können. Die ausgedehnten, auffallend starken Petechialsugillationen, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, machen den Eindruck, dass das Absterben schliesslich unter vorzeitigen Athembewegungen, also unter dem Vorgang einer Erstickung verlief. Ein durch die Wärmestauung veranlasster Sauerstoffmangel ist nach den Experimenten Runge's die wahrscheinlichste Ursache.

Das Fieberblut scheint aber auch eine directe Wirkung auf die Nervencentren der Uterusbewegung zu haben; denn unter starkem Ansteigen des Fiebers treten in der Regel Contractionen der Gebärmutter auf.

Endlich scheint die Neigung zu Hämorrhagien in die Decidua einzelnen Fiebergraden oder einzelnen Infectionskrankheiten in besonderem Maasse zuzukommen. Die grösste Neigung hiezu hat der Typhus, bei dem es mit grosser Constanz zu Blutergüssen auch stärkeren Grades in die Decidua kommt und der deswegen mit grosser Wahrscheinlichkeit zur Unterbrechung der Schwangerschaft führt. Es

ist von Practikern gelegentlich schon der Typhus als ein Reagens auf Gravididät bezeichnet worden, so häufig bringt er den Fötus, selbst unerwartet, zum Vorschein. Für die Cholera ist von Slavjansky das Auftreten einer „Endometritis haemorrhagica" sowohl bei schwangeren als bei nicht schwangeren Frauen nachgewiesen worden.

Noch in einer Beziehung haben die acuten Infectionskrankheiten und ihr Einfluss auf die Fötus hohen, wissenschaftlichen Werth. Es ist dies die Frage: gehen die Infectionskeime auf den Fötus über oder kann derselbe verschont bleiben? Der Uebergang muss im Allgemeinen bejaht werden.

Es hängt dies innig mit der experimentellen Forschung zusammen, die den Nachweis anstrebte, feste Körper in feinster Suspension und Emulsion aus dem Kreislauf eines Mutterthieres in das Blut des Jungen überzuführen. Eine ganze Zahl von Versuchen [1], die oben schon erwähnt wurden, hatte ein positives Resultat und vermochte den Uebergang geformter Elemente aus dem mütterlichen Blut in dem Kreislauf des Fötus nachzuweisen. Wir müssen mit dem Resultat dieser Experimente rechnen, um so mehr als im Lauf der letzten Jahre auch Versuche mit der Einverleibung von Microorganismen bei trächtigen Thieren ein Uebergehen in den Organismus der Jungen nachwiesen. Frühere Experimente dieser Art hatten ein negatives Resultat ergeben. (Brouell: Virch. Arch. Bd. XIV., Davaine: Recuéil. d. méd. vétér. 1868, und Bollinger: Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin Bd. I. p. 5 f., hatten bei Milzbrandübertragung negative Resultate gehabt. Es sind in den letzten Jahren Versuche mit positivem Erfolg veröffentlicht worden.)

Bei den Obermeyer'schen Spirillen des Recurrens wurden von Spitz in Breslau (Notiz bei Spiegelberg, Lehrb. 2. Aufl. p. 242) und von Albrecht (Petersb. med. Wochenschr. 1880. Nr. 18) Exemplare auch im Blut des Fötus beobachtet. Doch liesse sich aus dieser Thatsache noch kein Allgemeinschluss ziehen. Die Spirillen haben bei ihrer bohrenden Bewegung eher die Möglichkeit, Membranen zu passiren, als andere Microben.

Noch vor ein paar Jahren, als der Uebergang geformter Elemente noch nicht feststand und nur gasförmige und gelöste Stoffe im Blut des Fötus nachgewiesen waren, konnte man über den verschiedenen Charakter einzelner Infectionsstoffe Vermuthungen hegen, die heute nur mehr mit grosser Einschränkung gültig sind. Da ein grosser Unterschied zwischen den einzelnen Krankheiten in Beziehung auf intrauterine Infection des Kindes besteht und in dieser Beziehung sich die Variola vollständig anders verhält als Syphilis, kam ich zu der Vermuthung, dass es sich bei der ersten Krankheit um ein gelöstes oder lösliches, bei der Syphilis um ein an Zellen gebundenes Gift handle. Das stimmte kurze Zeit lang gut zusammen. Von Bärensprung und Kassowitz war gelehrt worden, dass die Syphilis von einer post conceptionem inficirten Mutter nicht auf den Fötus übertragen werden könne, von einer grossen Zahl von Autoren war angenommen, dass das Gift der Lues nur an weissen Blutkörperchen hafte; andererseits liess sich nicht leugnen, dass die Pocken mit grosser Regelmässigkeit auch auf den Fötus übergehen. Das Facit dieser Betrachtung war: das Gift der Variola ist gelöst, der Infectionsstoff der Syphilis haftet an Zellen, und da Zellen gerade wie feinste

[1]) Reitz: Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1868. Nr. 41. Mars: siehe C. f. G. 1881. Nr. 1.

Molecule nicht in die Circulation des Fötus überzugehen vermögen, bleibt ein Fötus von einer syphilitischen Infection inter graviditatem verschont. Dieses logische Kartenhaus ist umgeblasen worden. Die Syphilis haftet nicht allein an weissen Blutzellen, sie geht auf den Fötus über, feinstens pulverisirte Stoffe lassen sich auch im fötalen Organismus wieder finden. Dennoch bleibt der klinische Unterschied zwischen der Infectionsmöglichkeit der einzelnen Krankheiten bestehen; nur kann er nicht mehr in obiger Weise erklärt werden.

Auf diesem Gedankengang fussend, machte ich Filtrationen von Impflymphe durch porösen Thon, der alle Microorganismen zurückhält, und erhielt mit der so filtrirten Lymphe an Neugeborenen schöne Impfpusteln. Vergl. Bericht über den Congress der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie in München 1886.

Ueber die einzelnen acuten Infectionskrankheiten können wir uns nunmehr um so kürzer fassen. Dass und warum die Unterbrechung der Gravidität beim Typhus so häufig vorkomme, wurde oben erwähnt. Was die Häufigkeit betrifft, so gibt Kaminsky unter 98 Fällen 63 mal dieselbe an. Zülzer auf 24 Fälle 14 mal, Scanzoni auf 10 6 mal, durchschnittlich in 63 %.

Bei Variola kommen alle Variationen vor: Unterbrechung mit lebender Frucht oder nach dem Fruchttod, Pockenübertragung auf den Fötus, der mit Pusteln oder Narben geboren wird, oder erst später das Exanthem bekommt, oder endlich post partum keine Impfung annimmt. Bei Zwillingen wurde schon der Eine befallen, der Andere verschont. Das merkwürdigste von Allem ist, dass es Fälle gibt, wo der Fötus in utero oder gleich nach der Geburt Variola bekommen kann, ohne dass seine Mutter davon befallen gewesen wäre (Fälle bei Sedgwick: Med. Times 1871. Bd. I. p. 673, Laurens und Chantreuil: Arch. Tocolog. 1877, p. 760). Ging die Pockenkrankheit bei einer Gravida vorüber, so nehmen die Kinder keine Vaccine an.

So viel geht aus der Casuistik hervor, dass das Pockengift äusserst leicht auf Kinder übertragen wird, was auch die Vaccineimpfung bestätigt, indem, wenn Schwangere revaccinirt werden, die Kinder keine Impfpusteln mehr zu bekommen pflegen. Bei Intermittens und Cholera gehen die Kinder sehr leicht durch Wärmestauung oder durch Asphyxie zu Grunde.

Zu den schlimmsten aller acuten Infectionskrankheiten gehören die croupöse Pneumonie und die Pleuritis. Der erstern insbesondere erliegen auffallend viele Schwangere. Chatelain[1]) macht die Angabe, dass bei Pneumonie in den letzten drei Monaten der Gravidität die Hälfte der Befallenen zu Grunde geht. Durch die Geburt sah er häufig selbst in bedrohlichsten Zuständen Besserung eintreten. Während dies sehr günstig zu sein scheint für Empfehlung der künstlichen

[1]) Journ. de méd. de Bruxelles, Juin et Juillet 1870, und Matton: ibid., Mai et Juillet 1872.

Frühgeburt, will Gusserow[1]) dieselbe nicht empfehlen wegen der durch die Geburt bewirkten Alterationen der Respiration. Fischel endlich stellt 21 Fälle auf, die exspectativ behandelt wurden, von denen nur drei starben. Die allgemeine Ansicht neigt dahin, bei Pneumonie die Frühgeburt nicht einzuleiten.

Wesentlich die gleichen Grundsätze gelten auch für die Pleuritis. Zu den chronischen Infectionskrankheiten gehören

Syphilis und Tuberkulose.

Literatur.

Syphilis.

v. Bärensprung: Die hereditäre Syphilis. Berlin 1864. — Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. p. 241, 472, 478. — Hecker: M. f. G. Bd. 33. p. 22. — Wegner: Ueber hereditäre Knochensyphilis bei jungen Kindern. Virch. Arch. Bd. 50. p. 305. — Sigmund: Wien. med. Presse. 1873. Nr. 1. — Birch-Hirschfeld: Arch. f. Heilk. Bd. XVI. p. 166. — Fournier: Syphilis und Ehe. Deutsch von Michelson. Berlin 1881. — Wolff: Zur Frage der patern. Infection. Strassb. 1879. — Fränkel: A. f. G. Bd. 5. p. 1. Vergl. darin die ältere Literatur. — Kassowitz: Stricker's med. Jahrb. 1875. p. 359. — Weil: Ueber den gegenwärtigen Stand der Lehre von der Vererbung der Syphilis. Volkmann's klin. Vortr. Nr. 130. 1878. — Caspary: Vierteljahrsschr. f. Dermat. u. Syphilis. 1877. p. 481 u. ibid. Bd. VIII. p. 35. 1881. — Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 57. — Mewis: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 10. — Schütz: Prager med. Wochenschr. 1878. Nr. 46. p. 461. — Sigmund: Wien. med. Presse. Bd. XIV. 1873. Nr. 1. — Haab: Virch. Arch. Bd. 65. p. 366. — Fürth: Wiener Klinik. 1879. Referate siehe Schmidt's Jahrb. Bd. 172. p. 35. — Ueber locale Syphilis bei Schwangeren s. Moret: Des Manifestations syph. chez la femme enceinte Thèse. Paris 1875. — Cernatesco: De la marche et de la durée du chancre syph. et des syphilides vulvaires etc. Thèse. Paris 1875. — Wiederhofer: Allgem. Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 29. — Neumann: Syph. heredit. tarda. Allgem. Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 28. — Zeissl: Allgem. Wien. med. Zeitung. 1882. Nr. 37. — Mauriac: Ueber Syphilis in der Familie. L'abeille méd. 1882. Nr. 34. — Eisenschlitz: Wien. med. Blätter. 1882. Nr. 44—46. — Lomer: Z. f. G. u. G. Bd. X. 1884. p. 189. — Waldeyer u. Köbner: Virch. Arch. Bd. 55. p. 367. — Heubner: Virch. Arch. Bd. 84. p. 249. 1881. — Steiner, M.: Gibt es habituelles Absterben der Frucht ohne Syphilis? (Wird verneint.) Diss. inaug. Erlangen 1881. — Parrot: Archives de physiologie. 1872. p. 133. Société anat. 1875. — Stilling: Virch. Arch. Bd. 88. p. 509. 1882. — Müller. R.: Virch. Arch. Bd. 92. p. 532. 1883. — Kassowitz: Jahrb. f. Kindhlkd. Bd. 21. p. 52. 1884.

Bei beiden hat die Frage, ob schon intrauterin eine Infection stattfinden könne, ein grosse practische, ja sociale Bedeutung. Für die Syphilis ist die Frage unzweifelhaft zu bejahen, hat aber keine sociale Bedeutung, weil die Menschen Mittel haben, sich absolut davor zu schützen. Anders ist es bei der Tuberkulose. Die Analogie mit den

[1]) M. f. G. 32. p. 87.

andern Infectionskrankheiten würde es auch bei dieser wahrscheinlich machen, dass die Bacillen schon durch die Placentarwände auf die Frucht übergehen. Räthselhaft und unerklärt wäre jedoch, warum dann die Krankheit Jahrzehnte schlummern, die Infection existiren, aber ohne Eruption bleiben könnte, um lange Zeit später, vorzugsweise im Blüthealter der Menschen auszubrechen. Wissenschaftliche Beweise für die eine oder andere Möglichkeit existiren bis jetzt nicht.

Die hereditäre Syphilis.

Geschichte. Dass die Syphilis von den Eltern auf Kinder übertragen werden könne, war schon dem Paracelsus bekannt. Welche lebendige Auffassung derselbe vom syphilitischen Virus hatte, geht aus folgender Stelle hervor: „Wenn die französische Materie sich eingemischt hat in die Conception, so erbt dasselbige Kind die Krankheit und wird damit geboren. Doch ist es auch möglich, dass dies nicht geschieht, wenn die Matrix so hitzegeistig ist, dass sie dem Sperma seine Gewalt nimmt oder auch wegen der Nobilität und Tugend des Samens; dann bleibt die Bosheit in den Eltern und das Kind wird erlöst und gesund geboren.“ Darüber tauchten im Lauf der Jahrhunderte vielerlei Meinungen auf, wiederholt und so besonders gewichtig wurde die Möglichkeit der Uebertragung der Syphilis auf Kinder von Hunter bestritten, der den Ausbruch der Krankheit immer und ausschliesslich auf das Secret der Initialsclerose — des harten Schankers — bezog. Diese Lehre war irrig und es ist sicher erwiesen, dass die Syphilis sowohl vom Vater als von der Mutter durch früher erworbene und latent gewordene Krankheit übertragen werden kann. Die Syphilis kann aber auch erst nach der Geburt, ja selbst viele Jahre später ausbrechen.

Nach dem oben Gesagten vom Uebergang von Microben auf den Fötus wollen wir die Frage zuerst herausgreifen, ob ein Kind in utero, wenn die Mutter erst einige Wochen post conceptionem angesteckt wurde, syphilitisch werden könne?

Der Erste, der hierauf nein sagte, also die Möglichkeit einer Uebertragung durch die Placenta leugnete, war v. Bärensprung. Er stellte in seiner berühmten Arbeit 13 Fälle zusammen, bei denen er durch Infection post conceptionem keine Erkrankung des Kindes eintreten sah. Von vornherein muss es aber auffallen, dass fünf der Kinder, trotzdem sie längere Zeit von ihren kranken Müttern gestillt wurden, von Ansteckung frei blieben. Dann war auch die Beobachtungsdauer für sämmtliche Kinder zu kurz. Der Bärensprung'schen Lehre trat noch Kassowitz bei, meines Wissens mit nur zwei Fällen.

Die Mehrzahl der Autoren, von Ferrier an bis heute, nimmt die Möglichkeit einer Uebertragung an. Die Krankheit geht um so eher über, wenn die Ansteckung in den früheren Monaten der Schwangerschaft erfolgte, so dass noch genügende Zeit zur Durchseuchung gegeben ist. Jedoch können die Kinder auch frei bleiben, besonders dann, wenn die Infection in den letzten 3 Monaten stattfand (Aber-

nethy und Ricord fanden dies fast immer bestätigt). Die Placenta ist kein Hinderniss für das Contagium, weder in der Richtung von der Mutter zum Kind, noch umgekehrt. Bärensprung hatte, stets auf eine grosse Zahl von Beobachtungen fussend, die Lehrsätze der Syphilisübertragung auf die Nachkommenschaft folgendermassen zusammengefasst.

Ist nur der Vater zur Zeit der Zeugung mit Syphilis inficirt, die Mutter dagegen vollkommen gesund, so wird

a) wenn die Syphilis des Vaters zur Zeit der Conception noch primäre oder secundäre Symptome zeigt, Frau und Kind angesteckt, oder

b) die Syphilis des Vaters ist latent, so werden dennoch Frau und Kind inficirt. Die Frau kann eventuell längere Zeit voran in ehelicher Gemeinschaft mit dem latent Kranken leben, ohne je Erscheinungen zu bekommen. Die Franzosen erklären dann die Erkrankung inter graviditatem als „Choc en retour“, d. h. als eine Erkrankung vom Kind aus und durch Vermittlung der Placenta auf die Mutter übertragen. v. Bärensprung nahm dem entgegen an, dass der Same eines solchen syphilitischen Mannes unter gewöhnlichen Umständen für die Frau unschädlich sei, dieselbe aber inficire, wenn er sie befruchte.

c) Ist die Syphilis des Vaters durch die Länge der Zeit und vorausgegangene Kuren weiter abgeschwächt, so wird nur das Kind angesteckt, die Mutter bleibt gesund.

d) Wenn endlich die Syphilis des Vaters schon in tertiäre Formen übergegangen ist, bleiben Mutter und Kind von der Infection verschont. Ist eine Frau an secundären Symptomen der Syphilis krank, so wird sie entweder gar nicht concipiren, oder wenn ausnahmsweise dies doch geschieht, so kommt Abort und Frühgeburt eines macerirten Kindes. Selbst bei längerem Verstreichen scheint die Syphilis der Mutter einen deletären Einfluss auf das Kind zu behalten, länger als die des Vaters, und elende Entwicklung des Kindes, wenn nicht sein Absterben zu bedingen.

Diese Einschränkung der Conceptionsfähigkeit ist sicher nicht allgemein; denn sehr oft folgt ein macerirtes Kind dem andern nach.

Ist die Syphilis in tertiäre Formen übergegangen, so wird das Kind nicht inficirt.

An diesen von Bärensprung entwickelten Lehrsätzen ist in den verflossenen Jahren nur wenig geändert worden. Nur so viel ist generell zu bemerken, dass die aufgestellten Sätze keinen Anspruch auf absolute Gültigkeit haben können, dass die Folgen der Lues in jedem Stadium durch eine entsprechende Behandlung geändert werden, und schliesslich, wie schon Paracelsus sagte, „die Bosheit in den Eltern bleiben, und das Kind gesund geboren werden kann“.

Die in praxi so äusserst wichtige Frage, ob scheinbar gesunde Mütter die syphilitisch geborenen Kinder, welche ihre Krankheit vom Vater haben, stillen dürfen, ist zu bejahen. Solche Frauen sind als latent syphilitisch zu betrachten, weil bis jetzt nur drei Fälle bekannt sind, wo unter solchen Umständen Infection der Mutter durch das Kind erfolgte. (Drei Ausnahmen von dem sogen. Colles'schen Gesetz, wonach eine Uebertragung nicht stattfinden könne.)

Zeigen Kinder, deren Mütter erst während der Gravidität mit Syphilis angestekt wurden, post partum keine Symptome, so ist es gerathen, sie den Inficirten nicht an die Brust zu geben, weil sie möglicher Weise noch immun sein können. Dass syphilitische Kinder eine Amme anstecken können und deswegen von fremden Personen nicht gestillt werden dürfen, halte ich bei der schrecklichen Bedeutung der Krankheit für selbstverständlich. Mindestens muss jede Amme rückhaltlos auf die Bedeutung und Gefahr aufmerksam gemacht werden, wonach sich wohl keine vernünftige Person mehr hergeben wird.

Eine Infection des Kindes beim Durchgang durch die Geburtswege ist jedenfalls höchst selten. Einen Fall berichtet Weil (Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 1877. Nr. 42).

Die syphilitische Gravida zeigt im Allgemeinen keine Besonderheiten in den Symptomen der Lues. Mehrmals erschien es mir, dass selbst bei eingetretener Latenz und nachdem laut Angaben der Betreffenden in Jahren keine Erscheinungen wiedergekehrt waren, bei neuer Gravidität breite Condylome wieder erschienen.

Die syphilitischen Erkrankungen des Fötus.

Wir wollen bei dieser so schwer zu ergründenden Krankheit die diagnostisch einfachsten Veränderungen zuerst berücksichtigen. Der gewöhnliche Verlauf bei bald nach der Infection verheiratheten und im Anfang der Ehe mit Syphilis angesteckten Frauen ist, dass sie so bald wie andere schwanger werden, aber einmal abortiren, das nächste Mal ein macerirtes Kind zur Welt bringen. Selbst in Fällen, wo durch die Serie von aufeinanderfolgenden macerirten Früchten die Syphilis ganz ausser Frage steht, kann man an den Kindern häufig nichts Characteristisches bemerken. Sie verhalten sich wie alle andern durch intrauterine Krankheiten abgestorbenen Früchte. Nur Grösse und Gewicht von Leber und Milz gehen weit über das Normale hinaus und ist deren Verhältniss zum Gesammtgewicht des Fötus ganz verschoben. Auch die Placenta ist auffallend gross und schwer im Verhältniss zur kläglichen Entwicklung der Fötus, mit greisenhaft gefalteter Haut.

Am klarsten ist die ererbte Syphilis an den Kindern zu erkennen,

wenn sie noch lebend, aber mit Pemphigusblasen bedeckt zur Welt kommen (pustulöses Syphilid der Haut bei Neugebornen). Die Blasen kommen mit Vorliebe an der Hohlhand und Fusssohle vor. Sehr oft wird dabei die Hautdecke abgestossen, hängt in Fetzen von der Haut herunter und das Corium liegt frei. Das kann so weit kommen, dass die Epidermis der Extremitäten zum grössten Theile abgestossen ist und lebende Kinder mit macerirten Hautdecken zur Welt kommen. Die Kinder sterben meist innerhalb der ersten Woche. Pemphigus ist aber nicht unter allen Verhältnissen ein Symptom für Syphilis. Er kann durch andere Reizungen der Haut ebenfalls entstehen und ist eine kleine Epidemie beschrieben, bei welcher die Pemphiguseruption in der Praxis einer Hebamme durch zu warme Bäder veranlasst wurde. Ausserdem kommen Flecken und papulöse Syphilide bei Neugeborenen vor. Wo überhaupt die Haut syphilitische Erkrankungen zeigt, ist die Diagnose nicht schwierig. Anders wenn diese Symptome fehlen.

Von den innern Organen erwähnen wir in Kürze die prägnantesten Veränderungen, um zuletzt die Knochenerkrankung, welche die grösste Beachtung verlangt, nachzutragen.

An der Leber sind Gummata das characteristischste Bild. Man sieht dann zahlreiche weisse Pünktchen auf die Leberkapsel und in das Parenchym eingestreut. Aber dieses Bild kommt ziemlich selten vor. Häufiger ist die Induration, höchst selten scharfbegrenzte, gelblichweisse, haselnussgrosse Knoten, Bindegewebswucherungen und narbige Einziehungen. Die Milz zeigt ausser starker Vergrösserung selten etwas Besonderes. Das Pankreas ist oft erkrankt. Die Drüse wird in eine weisse, derbe, speckige Masse verwandelt; der Krankheitsprocess ist nach Birch-Hirschfeld eine Wucherung des interstitiellen Gewebes mit Atrophie des Drüsenparenchyms. In den Lungen finden sich lobuläre Indurationen mit harter, grauer oder gelbrother Schnittfläche und käsigem Zerfall im Centrum. Die infiltrirten Stellen sind luftleer, aber die Pleura darüber unverändert.

Auch die Thymusdrüse kann durch Syphilis Vergrösserung und Induration erfahren.

Selten sind Gummata auf den Nieren. Die Veränderungen in den Drüsen und die Geschwüre im Dünndarm müssen wir als relativ zu selten und deswegen für die Diagnose wenig verwerthbar übergehen, aber um so mehr Gewicht legen auf die von Wegner zuerst gefundenen und seitdem wiederholt von Waldeyer und Köbner, Heubner, Stilling u. A. bestätigten Befunde an den Epiphysen der Knochen. Wegner hat den Krankheitsprocess direct als Osteochondritis syphilitica bezeichnet und Stilling die Auffassung als Entzündung durchaus bestätigt. Da dies ein sehr häufig, fast regelmässig vor-

kommender Befund bei hereditärer Syphilis ist, so hat er für die Aerzte die grösste Bedeutung. Wegner beschreibt den Process folgendermaassen: „Angeregt durch den syphilitischen Reiz stellt sich in mehr oder weniger sämmtlichen Röhrenknochen in den tiefsten Lagen des Epiphysenknorpels eine das physiologische Maass überschreitende Wucherung der Knorpelzellen ein, während gleichzeitig die Umwandlung der verkalkten Knorpelsubstanz in Knochen retardirt wird." Die Meinung über den weitern Verlauf der Erkrankung geht nun etwas auseinander. Während Stilling im Wesentlichen alle Angaben Wegner's bestätigte, können wir als das Resumé der Arbeiten erwähnen, dass sich ein Granulationsgewebe im Knorpel bildet, darunter mangelhafte Gefässbildung und Ernährung, Absterben eines begrenzten Gebietes und Exfoliativbestrebungen des mortificirten und dazu Eiterung (Wegner und Birch-Hirschfeld).

Das makroskopische Bild besteht namentlich in einer grossen Unregelmässigkeit der Verknöcherungslinie und in Lockerung und Ablösung der Epiphysen. (Siehe Farbendrucktafel III.)

Ebenso interessant und bedeutungsvoll sind die

Syphilitischen Veränderungen der Chorionzotten.

Die Placenten waren schon früher durch makroskopische Veränderungen aufgefallen, die wesentliche Entdeckung darüber haben wir aber E. Fränkel zu verdanken. Schon oben wies ich darauf hin, dass frühere Autoren einen auffallenden Contrast zwischen Entwicklung der Frucht und Grösse der Placenta fanden: elende, greisenhaft aussehende Fötus, dabei grosse schwere Placenta. Kleinwächter fand in allen von ihm untersuchten Placenten Bindegewebsknoten. Ercolani hatte denselben Befund, den E. Fränkel mit Recht als Product der Syphilis beschrieb, zwar schon gesehen, aber nicht als constant syphilitisch erkannt. Die characteristischen Zeichen für die syphilitische Erkrankung der Chorionzotten ist die Erfüllung des Zottenraumes durch eine von den Gefässen ausgehende Wucherung zahlreicher, mittelgrosser Zellen, complicirt durch eine Proliferation des die Zotten überziehenden Epithelmantels. Bei den höhern Graden dieser Wucherung des zelligen Zotteninhaltes folgt Gefässobliteration und endlich völlige Verödung der Zotten. Der Process ist eine deformirende Granulationszellenwucherung der Placentarzotten (E. Fränkel). Die Resultate der Fränkel'schen Arbeit erklären vollkommen den intrauterinen Tod der syphilitischen Fötus.

Ausser dieser Erkrankung in der Placenta foetalis wiesen Virchow, Slavjansky, Kleinwächter und E. Fränkel noch eine Endo-

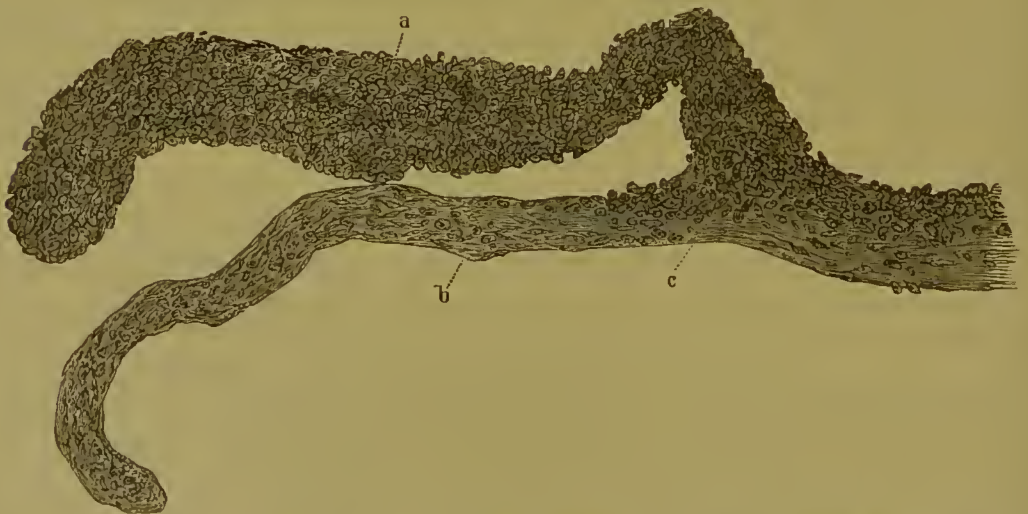
metritis placentaris gummosa nach. An der uterinen Fläche der gebornen Placenta sitzen gelbgraue Knoten, die eine feste Verbindung

Fig. 96.



Syphilitische Placentarzotten (nach Fränkel). An den Enden kolbig verdickter Zottenstamm mit dichter Infiltration von runden und spindelförmigen Granulationszellen. (Vergr. ungefähr 1 : 80.)

Fig. 97.



Zotte aus der Grenze des gesunden und kranken Gewebes. a. Plumpe, dicht mit runden Granulationszellen erfüllte Zotte. b. Schlanke, fast normale Zotte. c. Uebergang von der kranken zur gesunden Zotte. Das Epithel war durch Maceration abgelöst. Vergr. wie oben. (Nach Fränkel.)

der Placenta materna mit der Pl. foetalis bewirken, und strahlig in das normale Gewebe hineinreichen. Die Knoten bestehen aus einer faserigen, weissgrauen Rinde und einem weichen gelblichen Kern (Fränkel).

Gerade bei den hereditären Formen kommt der grosse Ernst der Syphilis zu Tage.

Die Behandlung muss zunächst eine prophylactische sein. Vor dem Eintreten einer jahrelangen Latenz soll ein syphilitisch inficirt Gewesener nicht heirathen. Es gibt leider immer Aerzte, die gewissenlos genug sind, bedrückte Gewissen zu ermuntern und sich nichts daraus machen, wenn dann völlig Unschuldige in einen recht gut vermeidbaren Jammer hineingezogen und elend gemacht werden. Bekannt ist es ja, dass solche Heirathscandidaten, wenn ihnen 5 Aerzte zur Vorsicht rathen und ein sechster die Gefahr leugnet, auf den Ausspruch des Letzteren rasch die Ehe eingehen. Bekommen dann Frau und Kind Syphilis, so wird auf den Letztern wacker gescholten. Ueber die Behandlung der Lues der Eltern sprechen wir hier nicht: es ist die gewöhnlich übliche und wird während der Gravidität erst recht angewendet.

Das Kind wird, wo es excoriirte Stellen hat, leicht mit Lapislösung geäzt. Gegen die Krankheit selbst verordne man, besonders bei Ausschlägen, Sublimatbäder, gewöhnlich 4 g auf 1 Bad (Zeissl's Formel lautet Subl. 2,0—5,0, Ammon. chlorat. 2,0, Aq. font. 100 d. s. Zusatz zu einem Bade). Besser als Bäder wirkt die innerliche Anwendung der Quecksilberpräparate oder eine Einreibekur. Wo keine Diarrhöen es verbieten, empfiehlt Zeissl zunächst Calomelpulver (Rp. Calomelan. oder Protojoduretum Hydr. 0,15, Sacch. alb. 5,0 f. pulv. div. in part. aequal. Nr. XII. d. s. Morgens und Abends 1 Pulver). Zur Einreibekur wird täglich 0,3—0,5 g Quecksilbersalbe genommen und jeden dritten Tag die Einreibung ausgesetzt und das Kind ungefähr 1/2 Stunde in ein Sublimatbad gebracht. Mit dem Schwinden der äussern Merkmale muss die Kur auf kurze Zeit unterbrochen werden.

Die Prognose ist immer schlecht, und wenn man schon an Erfolg zu glauben beginnt, so kann unerwartet ein solches scheinbar geheiltes Kind von Krämpfen befallen werden und rasch hinwegsterben.

Die Tuberkulose.

Ueber die Vererbung dieser Krankheit lässt sich heute noch gar nichts sagen. Es ist der von R. Koch erbrachte Beweis, dass der Tuberkulose ein specifischer Infectionskeim zu Grunde liege, noch zu jungen Datums.

Der Einfluss der Krankheit auf die Mütter ist im Allgemeinen ein ungünstiger. Die frühere Annahme, dass Gravidae eine Immunität gegen Tuberkulose hätten, war durchaus irrig, aber das

Gegentheil zutreffend, dass Tuberkulöse weniger oder nicht mehr schwanger werden. Das kann aber an ganz anderen Verhältnissen liegen, als gerade an der Tuberkulose. Man kann selbst den Satz nicht als erwiesen gelten lassen, dass Phthisische während der Gravidität, wo doch eine Blutzunahme und grössere Körperfülle vorkommt, sich besser fühlen. Das Wochenbett hilft erst recht mit zehren.

Tuberkulöse sollen nicht stillen. Rathsam ist es auch, wenn man gefragt wird, sich gegen die Verheirathung phthisischer Mädchen auszusprechen. Sie können ehelos häufig in relativem Wohlbefinden weiter leben, während ihnen die Ehe eine grosse Gefahr einbringt.

Die Gonorrhoe.

Literatur.

Nöggerath, E.: Die latente Gonorrhoe beim weiblichen Geschlecht. Bonn 1872. p. 46. — Schirmer: C. f. G. 1862. p. 260. — Sattler: Sitzungsberichte der XIII. u. XIV. Versammlung der ophthalmologischen Gesellschaft. Heidelberg 1881. p. 20. 29 u. ff. u. 1882. p. 54 u. ff. — Zweifel: Zur Aetiolog. der Ophthalmoblenn. der Neugeb. A. f. G. Bd. 22. p. 318. — Bumm: Zur Kenntniss der Gonorrhoe der weiblichen Genitalien. A. f. G. Bd. 23. p. 328 u. der Microorganismus der gonorrhoischen Schleimhauterkrankungen. Wiesbaden 1885. Siehe hier die weitere Literatur. — Neisser: Tagebl. d. Naturforschervers. zu Strassburg. 1885 p. 164 u. 165.

Die Gonorrhoe gewinnt mehr Bedeutung als man ihr früher zugeschrieben hatte. Während der Gravidität werden die schon bestehenden Catarrhe ausserordentlich verschärft und entstehen unter dem Einfluss des Trippervirus die Papillarhypertrophie oder Kolpitis granulosa oder spitze Condylome. Oft genug entstehen aber diese Veränderungen auch ohne besonders vermehrte Absonderung. Für die Gravidae bedingt dies keine Verschlechterung der Prognose, vorausgesetzt dass nicht unter dem Einfluss der Gonorrhoe Veränderungen in der Bauchhöhle vorgekommen sind.

Die Behandlung hat am meisten Erfolg, wenn die Vaginalschleimhaut im Röhrenspeculum eingestellt und durch Eingiessen von 2 bis 4%iger Arg. nitr.-Lösung in all ihren Falten geäzt wird. Man erreicht damit meistens in kurzer Zeit Nachlass der Hypersecretion der Scheide. Die spitzen Condylome werden, soweit sie isolirt stehen, weggeäzt mit Arg. nitr., Chromsäure 1 : 8, Chlorzink und Aehnlichem oder abgeschnitten und der Grund mit Lapis infernalis geäzt.

Von der Solutio Plenckii sind wir zurückgekommen.

Grosse Convolute von spitzen Condylomen an den äussern Genitalien sind keine unbedeutende Complication der Geburt und ist mit allen Mitteln auf deren Beseitigung ante partum hinzuwirken.

Die gonorrhoische Scheidenentzündung macht im Ganzen genommen während der Schwangerschaft wenig Symptome. Ob dieselbe übergehen kann auf die Decidua, muss dahin gestellt bleiben. Bemerkenswerth ist es aber, dass diese Krankheit lange Zeit, Jahre lang symptomlos bleiben und doch noch weiter Infectionen machen kann. Es ist nun einmal üblich einen solchen Zustand einer Krankheit Latenz zu nennen. Wenn auch dagegen die Bemerkung gemacht wurde, dass die Latenz für Denjenigen nicht bestehe, der den mikroskopischen Nachweis der Gonococcen führe, so ändert dies nichts an dem obigen Begriff. Die Latenz der Gonorrhoe muss auch in dem Fall angenommen werden, wo z. B. von einem Frauenzimmer ein Tripper acquirirt wurde, sofern die Trägerin des Giftes selbst keine Symptome spürt und keine andern objectiven bietet, als die Ansteckungsfähigkeit. Ueber diese Frage sind in hiesiger Klinik experimentelle Erfahrungen gesammelt worden. Es wurde einmal 1 Tropfen Lochialsecret von einer scheinbar vollkommen gesunden Puerpera einem gesunden Kinde im Alter von einigen Tagen in den Conjunctivalsack eingeimpft. Das Kind bekam eine exquisit virulente Blenorrhoe, von der es bald genas. Der Nachweis von Gonococcen gelang aufs bestimmteste. Ich vermochte aber nicht an die Verallgemeinerung des daraus resultirenden Schlusses zu glauben, dass die Gonococcen ubiquistisch und das Lochialsecret der günstige Nährboden sei, in dem sie Wurzel fassen und gut gedeihen könnten. Diese Scepsis war berechtigt, denn weitere Impfungen mit Lochialsecret von ganz gesunden Müttern resp. Eltern machte bei den Impflingen nicht die geringste Reaction im Bindehautsack.

Die Virulenz hält sich also sehr lange, selbst da wo keine Symptome mehr existiren. Etwas Secret ist in der Vagina physiologisch. Diese Erfahrung und die von Neisser in der letzten Naturforscherversammlung vorgetragenen Resultate „von der Ansteckungsfähigkeit der chronischen Gonorrhoe“ bestätigen zum grossen Theil die von Nöggerath vor mehr als 10 Jahren ausgesprochenen Vermuthungen, dass die Gonorrhoe viel schwerer heilbar und viel bedeutungsvoller besonders für das weibliche Geschlecht sei, als man bis dahin angenommen hatte. Neisser prüfte die Secrete des chronischen Trippers auf das Vorhandensein von Gonococcen durch Impfung auf Blutserum und fand in mehr als der Hälfte der Fälle noch Gonococcen vor. Er gab als practisch wichtiges Resultat an, dass selbst bei gonococcenhaltiger, chronischer Gonorrhoe die Ansteckung nicht in jedem Fall geschehen müsse. Für die Ehe freilich kann der weibliche Theil der Ansteckung bei Vorhandensein von Gonococcen nicht entgehen, mögen dieselben noch so spärlich und noch so selten im Secret vorhanden sein. Unter den Erkrankten waren 45 älter als 2 Jahre seit der acuten Entzündung und 20 davon zeigten noch Gonococcen im Secret der Harnröhre.

Es bleiben zur Berücksichtigung unter den zufällig die Schwangerschaft complicirenden Krankheiten noch übrig Icterus und Nierenkrankheiten.

Icterus Gravidarum (Icterus gravis).

Literatur.

Davidsohn: M. f. G. Bd. 30. p. 452. — Valenta: Med. Jahrb. als Beilage z. Wochenbl. d. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. 18. Heft. Bd. VI. 1869. — Dupré: Ueber Icterus gravis Diss. Strassburg 1873. — Conrád: Pester med. chirurg.

Presse. Bd. XII. Nr. 48—50. — Weber: Petersb. med. Wochenschr. 1878. Nr. 36. — Duncan: Med. Times. Bd. I. 1879. p. 57.

Der Icterus hat erfahrungsgemäss bei Schwangeren schon oft einen überraschend schlechten Verlauf genommen. Es sind Fälle in der Literatur verzeichnet, wo während einer normalen Gravidität ein Icterus der harmlosesten Form einsetzte, ein Icterus, der alle Zeichen eines Stauungsicterus an sich trug und dann unerwartet einen ganz schlechten Verlauf annahm und mit dem Tod endigte (Icterus gravis). Die Leichenbefunde entsprechen relativ oft dem von Rokitansky aufgestellten Bilde der acuten gelben Leberatrophie. (Bei Frerichs unter 31 Fällen 11mal Schwangere.)

Ob man nun annehmen soll, dass die Schwangerschaft als solche Schuld gehabt habe an dem rapid schlimmen Verlauf z. B. die Stauung vermehrte und durch die Gallensäuren die rapide Entzündung und den Ausgang in Zerfall einleitete (Leyden's Erklärung) oder ob es sich in diesen Fällen um eine rapid verlaufene Sepsis gehandelt habe, kann zur Zeit nicht entschieden werden. Sicher ist es, dass die erst bei der Geburt oder gar im Wochenbett auftretende Gelbsucht weit eher eine Theilerscheinung einer septischen Infection ist. (Dies war ganz bestimmt der Fall Dupré, den Verfasser zu beobachten Gelegenheit hatte.)

Die Verwechslung mit Phosporvergiftung ist anatomisch zu trennen, wenn es toxicologisch unmöglich sein sollte.

Man wird danach die Prognose bei einem Icterus inter graviditatem stets unbestimmt stellen müssen. Die Behandlung ist die gewöhnliche.

Die Nephritis in der Schwangerschaft.

Literatur.

Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 259. — Möricke: Ibid. Bd. V. p. 1. — Ingerslev: Ibid. Bd. VI. p. 171. — Leyden: Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. Heft 1 u. Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 9. — Hiller: Zeitschr. f. klin. Med. Bd. II. Heft 3. — Flaischlen: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 354. — Southey: Lancet. 13. Jan. 1883. — Felsenreich: Wien. med. Bl. 1883. Nr. 29 u. 30. — Fehling: A. f. G. Bd. 27. p. 301. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 398.

Es ist begreiflich, dass zu einer bestehenden Nephritis Schwangerschaft hinzukommen kann; denn die Nierenentzündung hat keine Beziehungen, welche Befruchtungsunfähigkeit bedingen könnten. Doch darum handelt es sich gewöhnlich nicht.

Die Nephritis als Complication von Schwangerschaft hat in dem letzten Jahrzehnt die Fachmänner vielfach interessirt. Es zeigte sich, dass während der Gravidität häufig Eiweiss im Urin auftritt und nicht

selten Hyalin-Cylinder und fettig entartete Nieren-Epithelien dazu kommen. Dies muss man nach den heute gültigen Grundsätzen als Zeichen einer Nierenentzündung gelten lassen: Albuminurie allein noch nicht, aber Eiweissausscheidung und Cylinder. Diese Erkrankungen bedingen Oedeme, spärliche Urinabsonderung, kurzum Erscheinungen, welche wiederum die Auffassung einer echten Nierenentzündung bestärken.

Das auffallende und abweichende der sog. Schwangerschaftsnephritis besteht in dem raschen Nachlass aller Symptome nach der Geburt. Eiweiss und Cylinder sind zunächst in dem erst gelassenen Urin post partum sehr vermehrt; dann hört die Ausscheidung in einigen Tagen vollkommen auf und alle Erscheinungen gehen zurück.

Für die grosse Zahl dieser Fälle liegt keine Untersuchung des Urins vor der Schwangerschaft vor; es kann nur aus dem Mangel an Erscheinungen in der früheren Zeit und dem Hinzutreten von Oedemen u. dergl. während der Schwangerschaft mit Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, dass die betr. Frauen vor der Gravidität nicht nierenkrank waren.

Aetiologie. Für die Erklärung dieser Krankheitserscheinungen bestehen mehrere Vermuthungen, deren zwei besondere Würdigung verdienen. Die Beweise für die eine oder andere Ursache müssen erst noch gesammelt werden. Die eine Auffassung, aufgestellt von Frerichs und angenommen von Bamberger, Leitzmann, Rosenstein, Lange, Hohl, Möricke u. A. erklärt die Nierenveränderungen als Folge des erhöhten intraabdominalen Druckes und einem dadurch behinderten Abfluss des Nieren-Venenblutes, betrachtet also das Ganze als Stauungsniere. Leyden gab der Veränderung den Namen Schwangerschaftsniere. Wir halten diese Erklärung für die richtige.

Die andere Hypothese von Halbertsma leitet alles von einem Druck der schwangeren Gebärmutter und ihres Inhaltes auf die Ureteren ab.

Ob eine solche mehr symptomatische Störung der Nierenfunctionen auch bleibende Erkrankungen, ob aus der Schwangerschaftsniere auch eine echte Nierenentzündung und Schrumpfung zurückbleiben könne, muss vorläufig noch dahin gestellt bleiben.

Merkwürdig ist es, dass wenn Gravidität zu einer schon bestehenden und an zahlreichen Symptomen kenntlichen Nephritis hinzukommt, die Symptome gewöhnlich sich steigern, aber Eklampsie kommt keineswegs immer hinzu.

Besonders ungünstig ist das Auftreten einer acuten Nephritis in der Schwangerschaft mit reichlicher Ausscheidung von Urin, baldigem Auftreten von Hämaturie. Hier erfolgt immer Eklampsie, Unterbrechung

der Schwangerschaft und Absterben des Kindes. Es sind dies die schwersten Formen von Eklampsie (siehe dort).

Eine höchst interessante und klinisch wichtige Beziehung zwischen Nephritis und vorzeitiger Lösung der Nachgeburt stellte Winter auf. Es ist ein solcher Zusammenhang nicht unwahrscheinlich; denn die Nierenentzündung begünstigt an manchen Körperstellen degenerative Veränderungen an den Gefässwänden und Blutungen — ich erinnere nur an die Retina-Blutungen. Drei Patientinnen Winter's mit vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Nachgeburt waren nierenkrank.

In neuester Zeit erwähnte auch Fehling das Vorkommen des habituellen Absterbens der Kinder bei nierenkranken Frauen. Bemerkenswerth ist auch hier, dass Fehling reichlich Fibrinknoten in den Placenten sah und möglich ist es, dass das habituelle Absterben in successiven Placentarblutungen geringeren Grades seine Erklärung fände.

Für die Therapie ist neben den gewöhnlichen Massregeln bei ausgesprochener Schwangerschaftsnephritis wegen der Gefahr der Eklampsie die Einleitung der Frühgeburt indicirt (siehe Eklampsie).

Die Erkrankungen der Sexualorgane.

A. Die Gefahren und Störungen einer Schwangerschaft durch Missbildungen.

Literatur.

Kussmaul: Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter. Würzburg 1859. — Virchow: M. f. G. 1860. Bd. XV. p. 176. — Fürst: M. f. G. Bd. 30. p. 127 u. 161. Ausgedehnte Literaturangaben. — Schatz: A. f. G. Bd. II. p. 289. — Köberlé: Gaz. hebd., Gaz. medicale de Strasbourg 1866. Nr. 34. — Turner: Edinb. med. J. May 1866. p. 974. — Moldenhauer: A. f. G. Bd. VII. p. 175. — Litzmann-Werth: A. f. G. Bd. XVII. p. 281. — Salin, M.: Hygiea 1881. Kaiserschnitt nach Porro, Uterus duplex. — Kucher: Wien. med. Presse. 1879. Nr. 31. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 366. — Ruge, P.: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 27. Bd. X. p. 141. — Ollivier, A.: Gaz. de Paris. Bd. XIV. 1872. ref. Schmidt's Jahrb. 1873. Bd. 158. — Kaltenbach: Demonstration eines Uterus unicornis mit geplatztem gravid. Nebenhorn. Ueberwanderung des Samens. A. f. G. Bd. 22. Heft 1. — Wiener: A. f. G. Bd. 26. p. 234. 1885.

Zunächst fallen alle Missbildungen ausser Betracht, bei denen um der fehlerhaften Entwicklung willen eine Conception gar nicht erfolgen kann: also alle Atresien und die vollkommene Verkümmerung.

Berücksichtigung erfordern nur die verschiedenartigen Verdoppelungen des Genitalkanals.

Wir müssen als bekannt voraussetzen, dass sich die menschliche Gebärmutter aus der Vereinigung zweier hohler Kanäle, der sog. Müller'schen Gänge entwickelt. Nach oben hin bleiben die betr.

Gänge unvereinigt und werden die Eileiter — die Tubae Fallopiae. Die Kanäle bilden in ihrer normalen Vereinigung Scheide und Gebärmutter. Nun sind aber die Wände der beiden Organe ganz ungleichartig. Es muss also eine Differenzirung der vereinigten Müller-schen Gänge eintreten und von der Stelle der Differenzirung aus — also von der Gegend des äussern Muttermundes aus schreitet die Verschmelzung nach oben und nach unten fort. Bei den Verdoppelungen der Gebärmutter resp. partiell oder ganz getrennt gebliebenen Höhlen sieht man auch häufig in der Scheide noch eine von vorn nach hinten laufende Gewebsbrücke. Nicht so sehr um ihrer klinischen als um ihrer diagnostischen Bedeutung willen, sind solche Gewebsleisten bemerkenswerth. Man hat dann allen Anlass, auch oben noch Zwischenräume zu vermuthen und nach solchen zu suchen.

Die uns hier beschäftigenden Entwicklungsfehler hängen ab von einer mangelhaften Verschmelzung der beiden Kanäle (Müller'schen Gänge) und eventuell einem Zurückbleiben des einen oder andern Kanals.

Die Selbständigkeit der beiden Müller'schen Gänge kann so weit bestehen bleiben, dass die Gebärmutter von oben bis unten vom Fundus bis zum äussern Muttermund getrennt bleiben und dass sich die beiden Theile zu ganz selbständigen Organen entwickeln (Paariger Uterus, Uterus didelphys = 2 Gebärmütter).

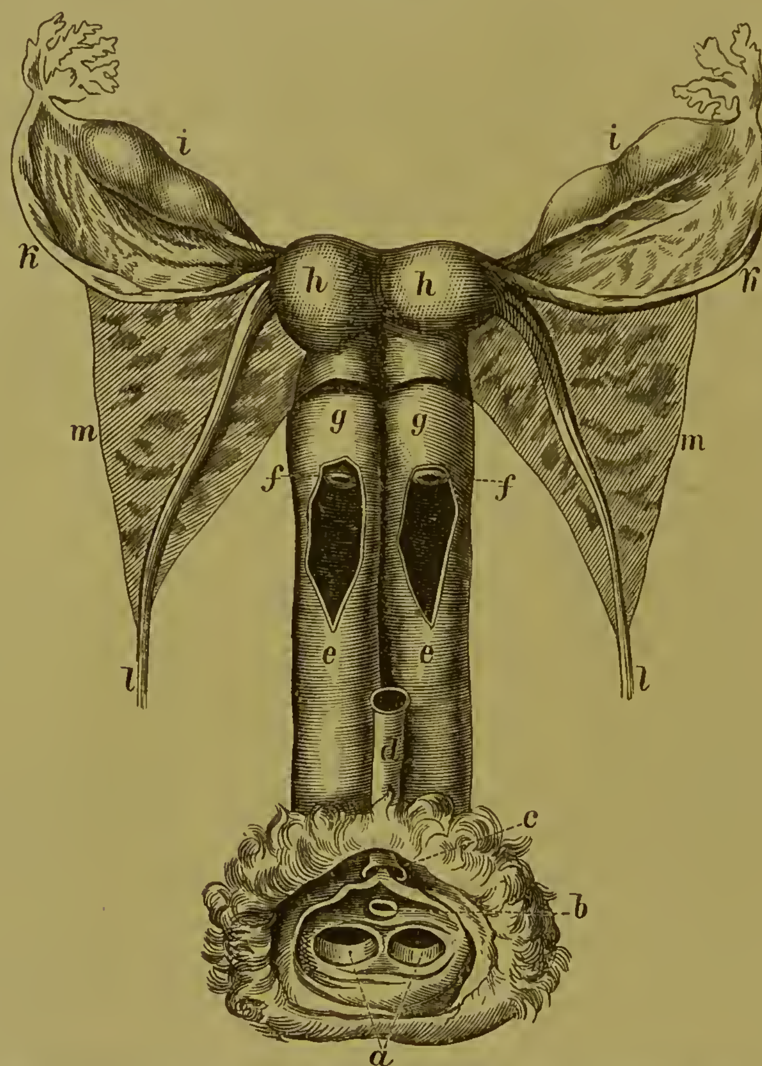
Die einzelnen Theile entwickeln sich zu ganz richtig gebildeten Organen. Auch in der Scheide bleibt dann mehr oder weniger weit hinunter ein Septum bestehen. Ja es kann dabei sogar eine doppelte Scheide existiren.

Die beigegebene Zeichnung nach einem im letzten Jahrhundert gefundenen Präparat stellt solch eine Bildung dar. In jüngster Zeit ist durch Untersuchung an der lebenden eine doppelte Gebärmutter von Heitzmann aufgefunden und beschrieben worden. Die Abbildung stellt die beiden durch ein 2 Linien dickes Septum getrennten Portiones vaginales dar. Durch die bimanuelle Untersuchung liess sich nachweisen, dass zwischen beiden Uteri eine schmale Brücke bestand, welche nur den untern Theil der beiden Collumhälften verband. Oben war die paarige Gebärmutter getrennt und hatten die beiden Uteruskörper einen hohen Grad von Beweglichkeit. Das betreffende Mädchen war sonst vollständig normal entwickelt und ganz unzweifelhaft conceptionsfähig.

Dass aber auch Schwangerschaft in solchen Fällen ohne Störung, ja ohne eine Ahnung zu hinterlassen, dass die betreffende Mutter abnorm sei, verlaufen könne, beweist ein Fall von A. Ollivier, bei dem die Abnormität bei einer 42jährigen Frau zufällig gefunden wurde, welche 4mal normal geboren hatte, ja einmal bei Auftreten von Ek-

lampsie mit der Zange entbunden worden war. Es war also bisher die Missbildung nicht einmal vom operirenden Arzt bemerkt worden, trotzdem auch die Scheide durch eine mediane Wand in zwei vollständig getrennte Hälften geschieden war und das Septum bis zu den äussern Genitalien herunterreichte. Zwischen den Körpern der paarigen Gebärmutter war ein Abstand, welcher von Darmschlingen ausgefüllt war.

Fig. 98.



Angeblicher Uterus bicornis (nach Eisenmann). Wahrscheinlich Uterus didelphys. a. Doppelter Scheideneingang mit doppeltem Hymen. b. Ostium urethra. c. Clitoris. d. Urethra. ee. Vaginae. ff. Orificia uteri. gg. Hälse der Gebärmutter. hh. Körper und Hörner der Gebärmutter. ii. Eierstöcke. kk. Eileiter. ll. Runde Mutterbänder. mm. Breite Mutterbänder.

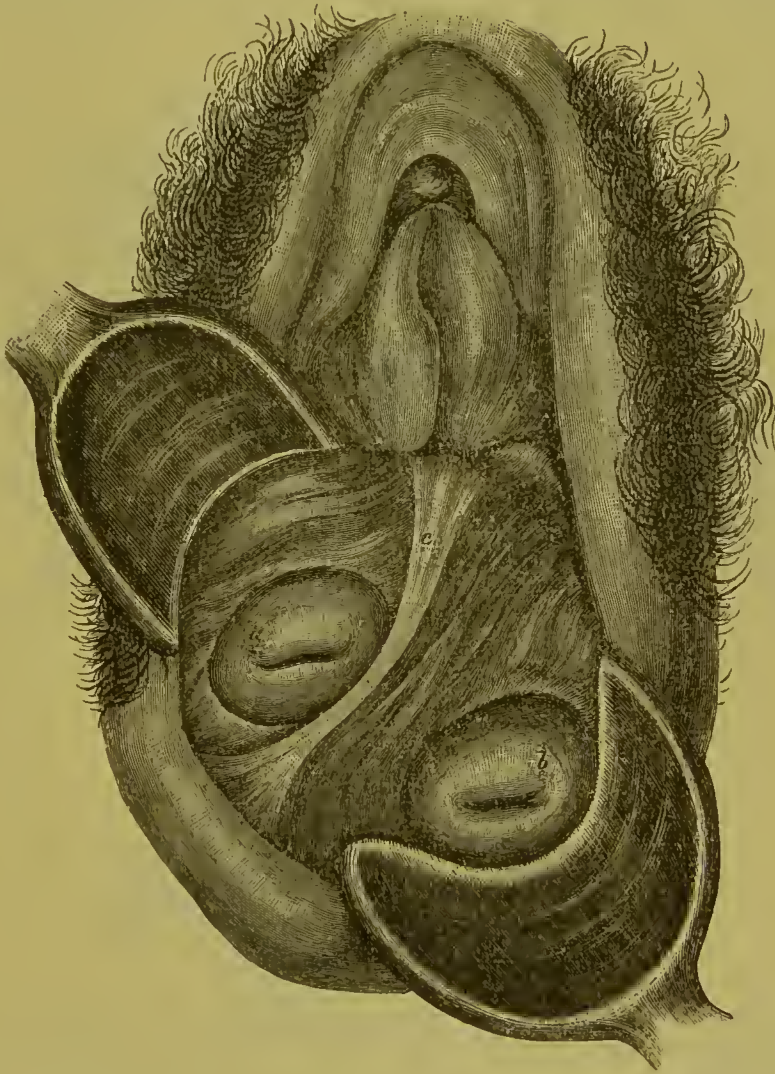
Eine Geburt ist auch von F. Benicke bei einer solchen Störung beobachtet worden. Im linken Vaginalgewölbe war bei vollständig eröffnetem Muttermund der Kopf zu fühlen, im rechten eine gelockerte Portio mit geschlossener Oeffnung.

Dass dergleichen auch schon früher vorkam, weiss man aus einem Fall, der beinahe 2 Geburtshelfer (Franz Anton Mai, Verfasser des Holpertus und Prof. Fischer in Heidelberg) in Streit gebracht hätte. Der eine hatte den Mutter-

mund offen, der andere vollständig geschlossen gefunden. Nähere Besichtigung lehrte, dass Jeder mit dem Finger in einer besonderen Scheide gewesen war.

Wenn auch die beiden Theile der Gebärmutter organisch eine vollkommene Selbständigkeit haben, so ist es doch unzweifelhaft, dass beide Hälften bei einer Schwangerschaft am Wachsthum und der Auf-

Fig. 99.



Uterus didelphys (nach Heitzmann). (Spiegelbild bei stark dilatirter Scheide.) a. Vaginalportion des linken Uterus. b. Scheidentheil der rechten Gebärmutter. c. Septum im Scheidengewölbe.

lockerung sich betheiligen. Dies ist in einigen Fällen direct nachgewiesen worden.

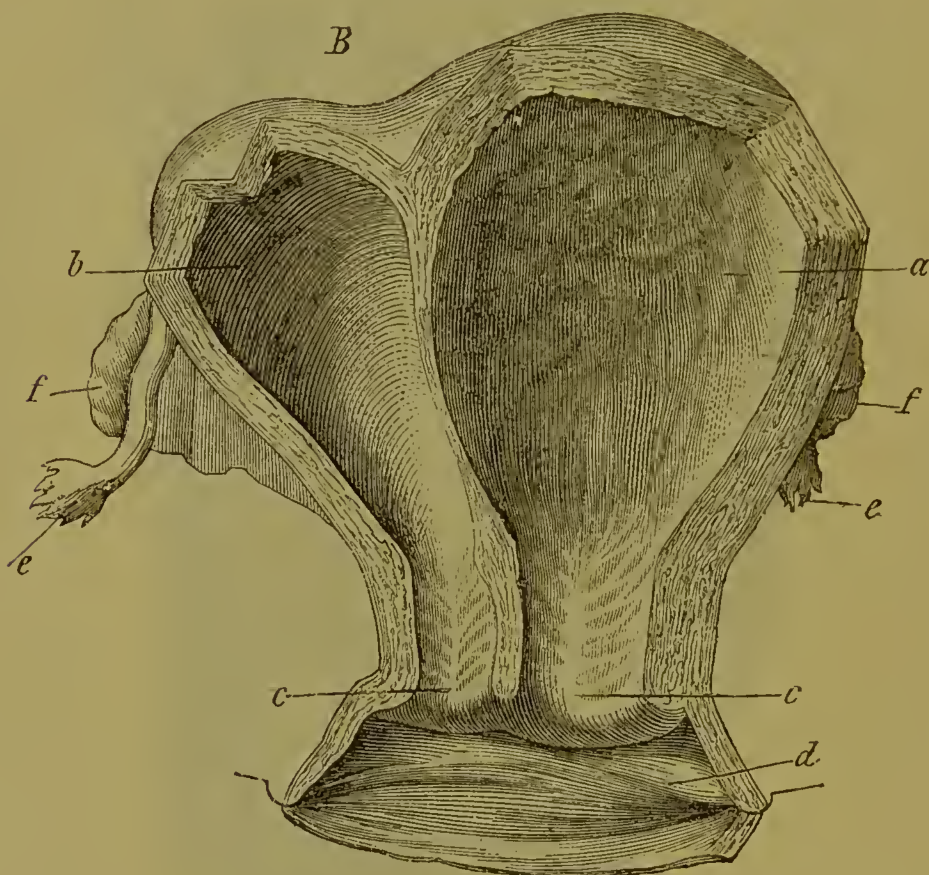
Uterus biloculatus oder bilocularis, zweikammerige Gebärmutter genannt, ist eine Verdoppelung, bei welcher die beiden Müller'schen Gänge in der ganzen Länge zur Verwachsung gekommen sind, dieselben äusserlich ein Organ und zwar richtig ausgebildetes darstellen, aber innen durch ein Septum geschieden sind. Je nach der Länge des Septums, je nachdem dasselbe von oben her mehr oder

weniger weit herunter ragt, heisst diese Missbildung auch Uterus duplex septus, Uterus subseptus u. s. w.

Es ist nach dem voran über Gravidität Gesagten hiebei erst recht wahrscheinlich, dass Schwangerschaften verlaufen können, ohne dass die Trägerin oder ein Arzt etwas von einer Abnormität bemerkt.

Die kleinere d. h. die bei einer Gravidität nicht vom Ei besetzte Hälfte hypertrophirt mit. Die Höhle dehnt sich sehr in die Länge, die Wandungen verdicken sich und es bildet sich in derselben eine

Fig. 100.



Uterus bilocularis in puerperio (nach Cruveilhier). a. Der stärker entwickelte Becken-Loculus. b. Die schwächer entwickelte rechte Seite. c. Orificia externa. d. Vagina. e e. Eileiter. ff. Eierstöcke.

Decidua. In der Nachgeburtsperiode können, besonders wenn die Placenta an dem Septum sass, durch Hinderung energischer Contractionen schwere Nachblutungen entstehen.

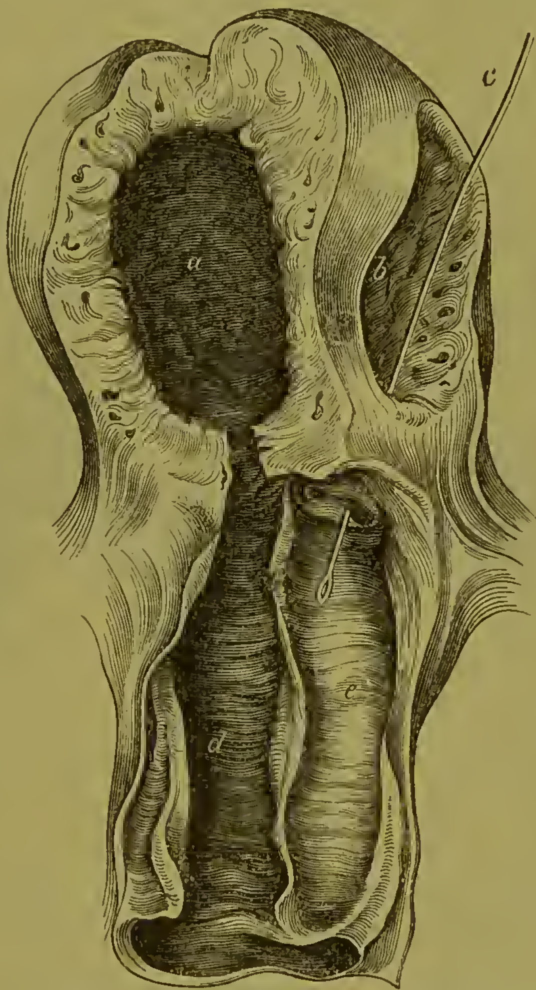
Zweihörnige Gebärmutter, Uterus bicornis, heisst diejenige Missbildung, bei der ein Mutterhals noch gebildet, aber höher oben die Müller'schen Gänge nicht zur Vereinigung gelangten. Es stehen dann die zwei Körper der Gebärmutter oben auseinander. Es ist, was die Körper betrifft, wieder Aehnlichkeit gegeben mit dem Uterus didelphys, aber es ist meistens die Höhle beider Cervicalkanäle verschmolzen. (Uterus bicornis unicollis.)

Hier machen sich in der Puerperalfunction doch gelegentlich Störungen geltend in Beziehung der Kindeslagen, indem, wenn das Septum nicht weit herunterreicht, Steiss- und Querlagen überwiegen.

Ueberhaupt kommen bei den Geburten häufiger Schwierigkeiten, übermässige Verzögerung, Blutungen, Zerreissungen des untern Uterinsegmentes. Die Hauptursache an den schlimmen Ereignissen hat die Schieflagerung des geschwängerten Uterushornes.

Das Wochenbett für sich wird durch die Anomalie nicht beeinflusst.

Fig. 101.



Puerperaler Uterus bilocularis (nach Späth). a. Rechter Loculus, welcher das Ei enthielt. b. Linker leerer Loculus. c. Sonde, durch den Muttermund der leeren Hälfte in die Vagina geführt. d. Rechte Vagina. e. Linke Scheide. f. Scheidewand des Uterus. g. Septum der Vagina.

Zur Erkennung wichtig ist das Vorhandensein eines Vaginalseptums und die starke auffallende Seitenlagerung des schwangeren Uterus mit einem Adnex nach der entgegengesetzten Seite.

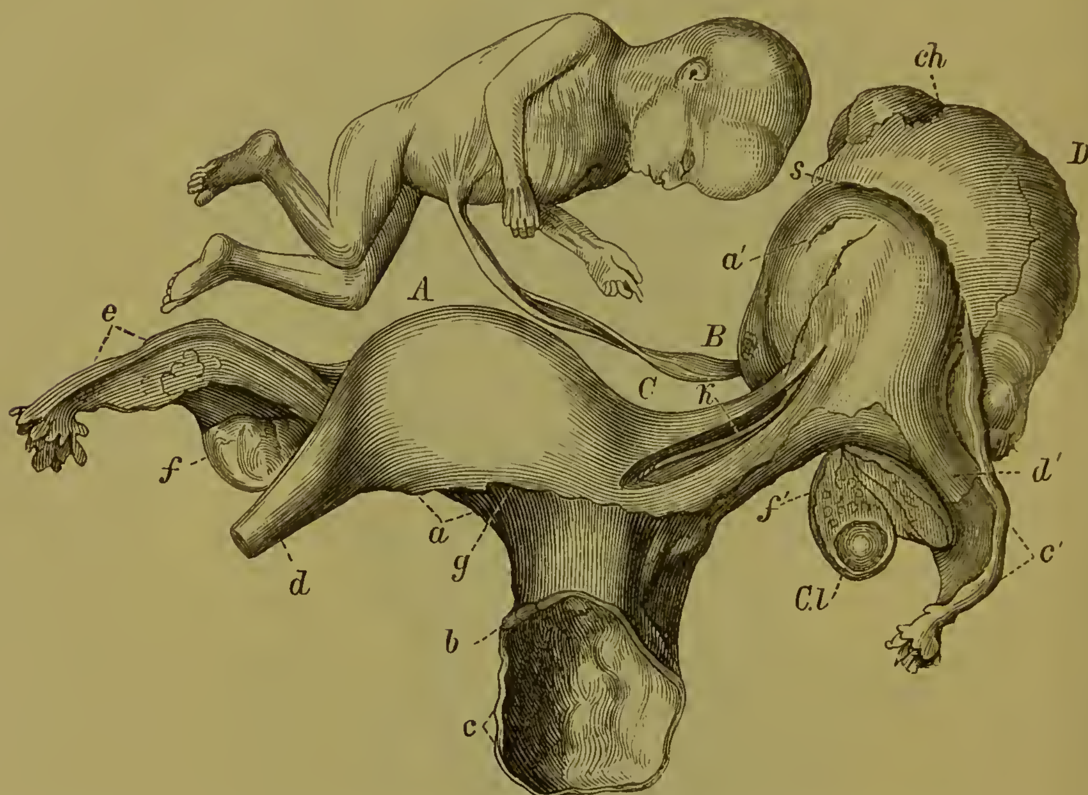
Am gefährlichsten ist der Uterus unicornis mit verkümmertem Nebenhorn, weil in diesem letztern sich recht leicht ein Ei einnisten kann und dann in der Regel bei weiterem Wachsthum das rudimentäre Horn sprengt und durch Verblutung den Tod der Mutter veranlasst. Es gewinnt diese Art von Verirrung des Eies recht viel

Aehnlichkeit mit der Extrauteringravidität und sind auch gewiss schon manche Fälle damit verwechselt worden. Ebenso führten solche Schwangerschaften schon zur Verwechslung mit Retention der Frucht im Uterus (missed labour) und Steinkindbildung daselbst (vergl. Küchenmeister über Lithopädien).

Bei Conception im gut entwickelten Horn ist im Verlauf kaum etwas zu bemerken.

Bei Schwangerschaft im rudimentären Horn verläuft dieselbe einige Monate ohne wesentliche Aenderung, bis unerwartet zwischen

Fig. 102.



Dr. Jaensch's Fall von Schwangerschaft in einem rudimentären Gebärmutterhorn. A. Rechtes entwickeltes Uterushorn. a. Körper desselben. b. Vaginalportion und äusserer Muttermund. c. Scheide. d. Rundes Mutterband. e. Tuba. f. Eierstock. g. Contour der abgetrennten Scrosa. B. Linkes rudimentäres Mutterhorn. a'. Körper desselben. d'. Rundes Mutterband. c'. Tuba. f'. Eierstock (sein Ligament ist punktirt angegeben). C.l. Corpus luteum verum. C. Verbindungsband. k. Kanal. D. Placenta. s. Furche zwischen B. und D. t. Contour der Nebenhornausbreitung. ch. Chorionstück mit apoplectischem Infarct und wahrscheinlicher Rupturstelle.

2. und 5. Monat die Berstung erfolgt, an der die Frau in der Regel verblutet. Bis jetzt sind 3 Fälle bekannt, in denen das Ende der Schwangerschaft erreicht wurde (E. Turner, Salin und Litzmann) und einmal der 7. Monat (Sänger).

In mehreren Fällen war das verkümmerte Uterushorn auch von der Entwicklung am untern Ende gegen den Cervicalkanal hin verschlossen. Die Conception konnte also nur zu Stande gekommen sein durch ein Hinüberwandern des Sperma aus dem gesunden Horn

und der entsprechenden gesunden Tube in die kranke. Man pflegt dies gewöhnlich die äussere Ueberwanderung des Samens zu nennen. Richtig ist es noch, das aussen genauer zu bezeichnen, um so mehr, als der Ort der Wanderung, die Bauchhöhle, also sehr innerlich ist (Transmigratio extrauterina seminis). Auch das Ei kann diesen Weg machen von dem Ovarium des normalen Uterushorns. Der Ursprung des Eies ist an dem Corpus luteum verum zu erkennen. Die äussere Ueberwanderung der Eier ist Leopold auch experimentell gelungen, indem er die eine Tube künstlich verschloss und das andere Ovarium exstirpirte (A. f. G. Bd. XV. p. 258). Ein Theil der so behandelten Kaninchen wurde trächtig und warf in regelmässiger Weise.

Diagnose und Therapie gehören zur Besprechung der tubaren Extrauteringravidität, auf welche wir hier verweisen.

Eine besondere Besprechung des Uterus unicornis halten wir für überflüssig, weil derselbe in der Regel ausser der Schiefstellung keine Störungen macht. Der Fall von Moldenhauer war ein Ausnahmsfall.

B. Die Lageveränderungen der Gebärmutter.

Literatur.

Ueber Vorfall, Hernien, Anteflexio und Retroflexio uteri.

Vorfall:

Hüter: M. f. G. Bd. XVI. p. 186. Zusammenstellung der ältern Fälle. — Gusserow: M. f. G. Bd. 21. p. 99. — Guéniot: Verlängerung der Port. vag. Arch. génér. de Med. 1872. Bd. I u. II. — Kessler: Dorpat. med. Zeitschr. Bd. VI. 1875. p. 103.

Hernien, Anteflexio und Retroflexio:

Klob: Patholog. Anat. d. weibl. Sexualorgane. 1864. p. 105. — Scanzoni: Beitr. z. Geburtskunde. Bd. VII. p. 167. — Ahlfeld: Ueber Einklemmung der anteflectirten schwangeren Gebärmutter. A. f. G. Bd. XIII. p. 161. — Schatz: Zwei besondere Fälle v. Retroflexio uteri gravidi. A. f. G. Bd. I. p. 469. — Tyler, Smith: London Obstetr. Transact. Bd. II. p. 286. — Barnes: Obstetr. Operat. 3 edit. — Franke: M. f. G. Bd. 21. p. 161. — Hausmann: M. f. G. Bd. 31. p. 132 neue Fälle v. Gangrän d. Blasenschleimhaut. — Haselberg: M. f. G. Bd. 33. p. 1. — Depaul: Arch. Tocol. 1876. Jan. — Martin, E.: Z. f. G. u. Frauenkrhtn. Bd. I. 1875. p. 1. — Madurowicz, M. v.: Wiener med. Wochenschr. 1877. Nr. 51. 52. — Zantl: Ueber Retroflexio d. schwangeren Uterus. Diss. inaug. München 1878. — Veit, G.: Ueber d. Retroflexio d. Gebärmutter in d. späteren Monaten. Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1879. Nr. 170 enthält besonders ausführlich Geschichte und Literatur. — Vedeler: Ref. C. f. G. 1881. p. 66. — Kroner: C. f. G. 1882. p. 785. — Krukenberg: Gangrän der Harnblase bei R. ut. grav. A. f. G. Bd. XIX. S. 261. — Valenta: Memorabilien. 1883. Nr. 1. — Hurry: St. Bartholomey's hospital reports. Vol. 19. Ref. C. f. G. 1884. p. 318. — Stille: Memorabilien. 1884. Heft 9.

a. Vorfall.

Ein Prolapsus uteri gravidi im eigentlichen Sinne kommt nicht vor; alle bisherigen Fälle haben sich als nicht richtig erwiesen.

Man kann sich auch nicht denken, dass der vorgefallene Uterus ein Kind beherbergen und zur vollen Entwicklung bringen könne, während er die ganze Zeit vor den äussern Geschlechtstheilen liegt. Alle bisher genannten Fälle haben sich als Uebertreibungen oder als Hypertrophien des Scheidentheils entpuppt. Niemals war ein Kindestheil in dem vorgefallenen Stück zu fühlen, es sei denn unter der Geburt gewesen. Auch in unsere Klinik ist vor 1 Jahr eine Kranke gekommen mit der Angabe, während der Schwangerschaft die ganze Gebärmutter mit dem Kind vor den äussern Geschlechtstheilen getragen zu haben. Ihre Angaben waren so entschieden, dass man im Vertrauen an die Möglichkeit, schon einen neuen Fall zum bekannten hätte addiren können. Eine Nachfrage beim Arzt, der sie behandelt hatte, zeigte aber die unglaubliche Uebertreibung. Nichts weiter als ein starker Scheidenvorfall war vom Arzt gesehen und behandelt worden. Die Entstehung von Scheidenvorfällen wird durch die Schwellung der Schleimhaut und den Schwund des submucösen Fettgewebes sehr begünstigt. Alltäglich sieht man das stark geschwellte Corpus cavernosum vestibuli in den Vorhof hereinragen und hinter ihm die vordere Scheidenwand, wie ein von oben geblähtes Segel blasslivid sich vordrängen. Bestand ein Prolapsus uteri schon vor dem Eintritt einer Schwangerschaft, so treten beide Scheidenwände zwischen die Labien vor und veranlassen durch ihr lästiges Drängen und Spannen die Uebertreibung.

In allen in der neueren Literatur beschriebenen Fällen war der Fundus uteri oben im Abdomen nachzuweisen.

Dagegen war es wiederholt die Portio vaginalis gewesen, welche durch unförmliche rüsselartige Verlängerung bis in die äusseren Geschlechtstheile vortrat.

Die Erkennung des letzteren Zustandes ist einfach; man fühlt ja den Scheidengrund und den Ansatz der Portio vaginalis hoch oben im Becken.

Selbst diejenigen Uteri, welche vor einer Conception jahrelang vor den äusseren Genitalien gelegen hatten, ziehen sich während der Schwangerschaft in das Becken zurück. Nach dem 4. Monat hat der Uterus bereits so zugenommen, dass er sich um seiner Grösse willen über dem Beckeneingang erhält.

Die Behandlung besteht, falls keine Hypertrophie der Portio vaginalis besteht, in der Reposition des Organs, nöthigenfalls in der Application eines Scheidenpessars, um den Wiedervorfall zu vermeiden.

Bei der Hypertrophie ist während der Schwangerschaft mit der Amputation nicht zu eilen, weil in zwei beobachteten Fällen ein Wiederabschwellen im Wochenbett eintrat.

Während der Geburt hat diese Hypertrophie schon Störungen und Hinderungen für den Austritt des Kindes gemacht (M. f. G. Bd. 21. p. 107).

b. Die Anteversionen.

Nur ganz ausnahmsweise können diese schädlich wirken. Bei noch wenig vorgeschrittener Schwangerschaft (Anfang des 3. Monats) will Ahlfeld die Einklemmung eines anteflectirt daliegenden Uterus beobachtet haben. Dies ist nur denkbar, wenn sich der Fundus uteri gleichsam an dem untern Rand der Symphyse fängt, und so lautete auch die Beschreibung Ahlfeld's. Aufrichtung und Bauchlage besserten die Lageveränderung, die mässige Blutung gemacht haben soll.

In späterer Zeit ist eine Anteversion nur noch durch aussergewöhnliches Vordringen der Bauchdecken möglich. Diese letztern müssen schlaff und widerstandslos sein und deswegen der ganze Uterus vorn über die Symphyse herunterhängen (Hängebauch). Die pathologische Vorwärtsneigung der hochschwangeren Gebärmutter ist gerade daran zu erkennen, dass über der Symphyse eine querlaufende Falte durch den überhängenden Fundus uteri entsteht.

Noch stärker werden die Verlagerungen nach vorn, wenn der Uterus durch Auseinanderweichen der Musculi recti eigentlich vor die Bauchhöhle tritt (Eventration), oder aus einem Nabelbruch hervordrängt. Der letztere muss sehr gross sein wo die Gebärmutter herauskann, und ist dies Ereigniss äusserst selten. Häufiger sind zwischen Uteruswand und Nabelpforte Darmschlingen eingeklemmt, die unter den Wehen aufs äusserste gespannt und gedrückt werden. Wir sahen einen solchen Fall, der sehr bedrohlich aussah und doch ganz gut verlief.

Der Hängebauch, der besonders da noch begünstigt ist, wo das Kind nicht in das Becken eintreten kann (enges Becken), macht für den Verlauf der Schwangerschaft wenig aus, wird aber der Frau sehr lästig. Er muss durch zweckmässige Leibbinden gestützt und hoch gebunden werden.

Hernien

des Uterus kommen sehr selten vor; dass Gravidität hinzukomme, ist noch seltener. Doch wurde dies schon bei Schenkel- und Inguinalhernien beobachtet. Bis auf einen Fall trat immer Abortus ein. Die Ausnahme wird von Cazeaux berichtet. Er referirt aber blos einen Fall, in dem der Fötus von 7 Monaten in einem solchen Bruchsack gelegen haben soll [?!] (Ladesme in Salamanca 1840. Kaiserschnitt). Wo der Abgang nicht spontan eintritt, müsste zunächst Reposition versucht und wenn diese misslingt, künstliche Unterbrechung eingeleitet werden.

d. Die Retroversio und Retroflexio uteri gravidi.

Diese Schwangerschaftsanomalie entsteht meistens dadurch, dass eine mit Retroflexio uteri behaftete Frau concipirt. Aber es existirt kein Grund, das Umkippen eines schon schwanger gewordenen und vielleicht etwas rückwärts gestellten Uterus für unmöglich zu erklären. Es kommen auch Fälle vor, wo die Frauen bestimmte mechanische Momente, z. B. das Herunterspringen von einem hohen Stuhl u. dergl. direct als Entstehungsursache bezeichnen und von da an ihre Beschwerden bekamen.

Bei der schon bestehenden Retroversio tritt Gravidität seltener ein, kommt aber eine solche, so wird sich der Uterus leichter aus dem kleinen Becken aufrichten. Schon oft wurde die beliebte dreifache Möglichkeit für die Fälle von Rückwärtsbeugung ausgesprochen: entweder sie richtet sich auf, oder sie richtet sich nicht auf, oder sie richtet sich theilweise auf. Den Arzt muss es aber interessiren, wie oft das eine oder das andere geschieht, wie lange man sich also auf die Spontanreposition verlassen kann.

Bei der grossen Häufigkeit der Retroflexionen und der Seltenheit der gleichen Störung bei Schwangeren muss man auf die grosse Häufigkeit der Spontanrepositionen und zwar der unbemerklichen schliessen. Aber auch Abortus oder gar habitueller Abortus ist bei Retroflexio ut. grav. nicht gerade selten.

Der Arzt bekommt nur mit den sich nicht aufrichtenden Versionen und Flexionen der schwangeren Gebärmutter zu thun, eventuell auch mit der abortirenden.. Was wird nun aus einem rückwärts gebeugten schwangeren Uterus, wenn er sich nicht spontan aufrichten kann? Man kann sich denken, dass er langsam das kleine Becken vollständig ausfüllt, aber bei einem normal vorragenden Promontorium immer schwerer aus der Beckenhöhle steigen kann. Zuletzt muss es bei dem raschen Wachsthum zu Einklemmungserscheinungen kommen. Gerade das Bild der Incarceration ist für den Symptomencomplex der Retroflexio uteri gravidi, wenigstens für die gewöhnliehen Fälle, besonders bezeichnend.

Diese Einklemmungserscheinungen setzen gewöhnlich mehr oder weniger plötzlich ein, kommen nicht in langsamer Steigerung. Gerade die Erfahrung führte so zu dem Schluss, dass die Retroflexio selbst plötzlich entstehe, nicht durch Gravidität eines retroflectirt gewesenen Organs. Wir haben schon oben gesagt, dass dies für gewöhnlich nicht zutrifft.

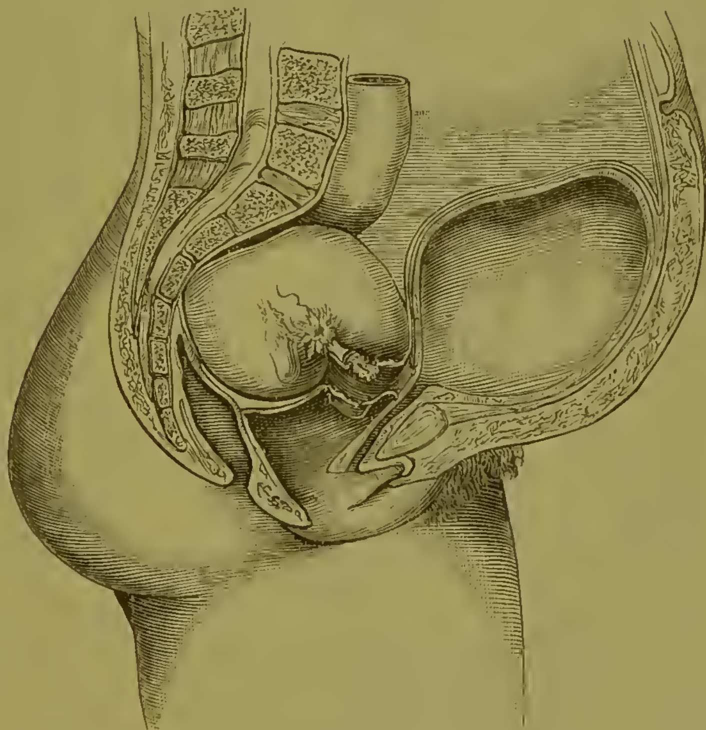
Es sind die Rückwärtsbeugungen seltener, welche unter langsamer Zunahme von schon voran bestandenen Beschwerden, dem Gefühl

von schwerem Druck im Becken, Kreuzschmerzen, Stuhlverstopfung und schmerzhafte Auslecrung, Harndrang etc., schliesslieh zu Incarcerationssymptomen sich steigern.

Die erste Wirkung der Incarceration macht sich bei der Harnentleerung geltend, cs entsteht die sogenannte Ischuria paradoxa.

Der in der Kreuzbeinaushöhlung liegende Fundus uteri drängt die Portio vaginalis gegen die Symphyse. Hiedurch wird die Harnröhre eomprimirt und der Harn gestaut. Ist die Blasc übermässig angefüllt, so kommen anfallsweise heftigste Zusammenziehungen der Blasenmuskulatur, oft auch der Bauchpresse vor und einige Tropfen Urin werden durch die enge Stelle durehgepresst. Für kurze Zeit ist

Fig. 103.



Retroflexio uteri gravidi. (Nach Schultze.)

danach die Blase entlastet und ruhig. Nachher presst sie in derselben Weise wieder etwas Urin aus. Das Pressen und Drängen kommt in kurzer Zeit den Kranken nicht mehr zum Bewusstsein, — sie bemerkcn nur noch das Wichtigste, das Lästigste — nämlich das Harnträufeln. Man sollte von solchen Patienten die Klage erwarten, dass sie das Wasser nicht entleeren können, oder doch im Anfang nicht entleercn konnten. Statt dessen klagen sie darüber, dass sie das Wasser nicht halten können, währcnd in Wahrheit ihre Blase bis zum Platzen voll ist. Darin licgt das Paradoxe der Ischuria paradoxa (Ischuria hcisst Harnverhaltung). Gelegentlich wird auch die vorausgegangene Harnverhaltung bemerkt und auf Befragen angegeben.

Ein Harnträufeln, das bei einer Schwangeren im 3. oder 4. Monat beginnt, ist ein sicheres Zeichen für die Retroflexio uteri gravidi incarcerata.

Verlauf. Die Blasenerscheinung führt meistens die Schwangeren und Kranken zum Arzt und dieser bringt durch Aufrichtung des eingeklemmten Organs Alles wieder in Ordnung. Dann kann die Blase ohne Schaden bleiben und die Schwangerschaft ihren normalen Verlauf beenden. Wehe aber dann, wenn zur rechten Zeit die richtige Hülfe fehlt. Das sind glückliche Ausnahmsfälle, wo die Gebärmutter sich von selbst wieder aufrichtet oder partiell in die Bauchhöhle aufsteigt. Die Aufrichtung wird, so lange die Harnblase überfüllt ist, durch dieselbe gehemmt.

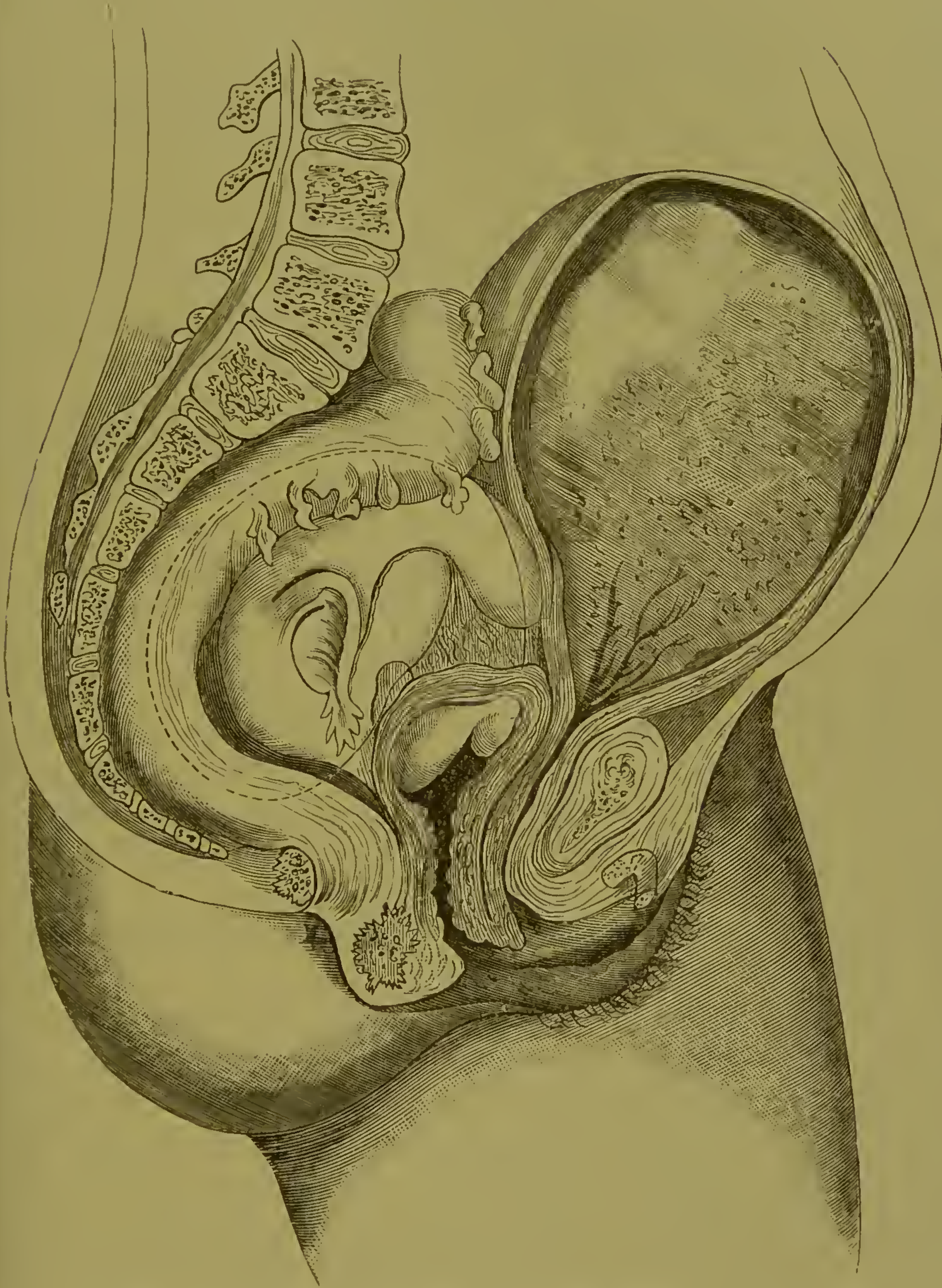
Wenn es bei der Retroflexio bleibt und die Einklemmungserscheinungen fortbestehen, so wird der Zustand bald qualvoll. Zur Blasenstörung kommt noch Verstopfung, zunächst für die Scybala, schliesslich für die Gase, wodurch unausbleiblich starker Meteorismus folgen muss. Nun kann sich auch Erbrechen und Fieber hinzugesellen. Von der Peritonitis spricht man immer, wenn die Gebärmutter lange eingeklemmt bleibt. Aber in den Sectionsfällen ist eigentlich von Peritonitis wenig bekannt geworden. Die Entzündung wird oft nur darauf hin diagnosticirt, weil Schmerzhaftigkeit, Brechen und Fieber, auch peritonealer Puls vorhanden ist. Einige wenige besonders bedenkliche Fälle sind in der Literatur bekannt, in denen der Uterus immer mehr abwärts drängte und die hintere Vaginalwand vorstülpend in der Vulva erschien und die Scheide durchbohrend frei zu Tage trat (Grenser, M. f. G. Bd. IX. p. 73; Mayer, Presse méd. Bd. I. 1837. p. 153), oder sogar unter Vorstülpung der vorderen Rectalwand durch den Anus hervorkam (Halbertsma, M. f. G. Bd. 34. p. 414; Schnackenberg, Casper's Wochenschr. 1838 u. E. Martin, Neigungen und Beugungen der Geb. 1865. Martin, E., M. f. G. Bd. 26; vergl. Fehling, A. f. G. Bd. VI. p. 103).

Früher als von Seiten des eingeklemmten Uterus kommen die grossen Gefahren von der Harnblase.

Die übermässige Ausdehnung der Blase, die extreme Verdünnung der Wand und die dadurch bedingte spärliche Blutversorgung, also die Ernährungsstörung der Blasenschleimhaut begünstigen die Ausbildung einer Gangrän derselben. Dazu kommt die Harnstauung, wobei die Füllung ohne Unterbrechung tagelang dauert. Solch ein Urin zersetzt sich sehr leicht, wie man von allen Harnstauungen weiss. Das sind zwei sehr drohende und zwei sehr gefährliche Momente; die grosse Neigung zu Cystitis und die mangelhafte Ernährung der Mucosa. Wenn der Urin trüb und blutig gefärbt wird, so ist die Gefahr schon gross,

noch grösser, sehr infaust, wenn schlechter Geruch, also faulige Zersetzung eintrat. Einen Fall von Blasengangrän hatten wir hier zu beobachten Gelegenheit. Es jauchte, es erschien einmal ein Fetzen

Fig. 104.



Retroflexio uteri gravidi, Exfoliation der Uterusschleimhaut. (Nach Schatz.)

bei der Ausspülung der Blase, worüber die Kranke immer ganz aussergewöhnlich klagte, und als wir den Fetzen entfernen wollten und mit einer Pincette fassten, kam mehr und mehr und schliesslich war's die ganze Blasenschleimhaut. Als wir den übelriechenden Fetzen auseinander

falteten, konnten wir die vollständige Aushöhlung der Blase wieder finden. Die Kranke starb nicht, erholte sich sogar und verliess die Klinik.

In dem Fall von Schatz löste sich ebenfalls die ganze Schleimhaut und die Muscularis in getrennten Schichten ab. Es wurde bei der Section die Blasenhöhlung von einem mortificirten Sack ausgefüllt gefunden. Es hatte hier die Einklemmung nahezu einen Monat bestanden, ehe Schatz hinzukam. Trotz der Gangrän der Blasenschleimhaut waren am Uterus keine perimetritischen Auflagerungen entstanden, keine Peritonitis vorhanden. Der Uterus war noch beweglich und aufrichtbar geblieben.

Gerade diese letzte Erfahrung hat grosse practische Bedeutung. Gebärmutterentzündung und Peritonitis tritt nicht so bald auf und behält deswegen der Uterus längere Zeit als man vermuthen könnte die Fähigkeit, noch aufgerichtet zu werden. Nicht so sehr durch peritonitische Ablagerungen und die Ausbildung von Pseudomembranen wird das Aufrichten der Gebärmutter verhindert, als durch die Blasenfüllung und die Einklemmung unter einem stark vorspringenden Promontorium.

Merkwürdiger Weise kann aber trotz der Einklemmung der Uterus auch oft noch unerklärlicher Weise über das Maass hinaus wachsen, das im Becken Platz hat. Es sind schon Kinder vom fünften Monat gefunden worden, deren Masse unmöglich mehr, selbst bei ganz zusammengepresstem Rumpf in der Beckenhöhle Raum hatte. Schon daraus, aber noch sicherer durch die directe Untersuchung ist die sogenannte partielle Retroflexio uteri gravidi aufgeklärt worden. Es wächst dabei das Kind unter Vorbuchtung der Uteruswand aus dem eingekeilten Theil in die freie Bauchhöhle hinaus. Da die Verhältnisse hiebei etwas anders liegen, kommen wir später nochmals auf diesen Zustand zurück.

Die Differentialdiagnose ist leicht, wenn einmal die Gravidität sicher gestellt ist. Wenn auch die Ischuria paradoxa nicht fehlt, so kann es nichts anderes sein. Aber dieses letztere Symptom kann ausnahmsweise einmal fehlen, speciell bei den partiellen Retroflexionen. Das Fühlen des Knickungswinkels, der unmittelbare Zusammenhang zwischen der vorn abgebogenen Portio vaginalis und dem hinten liegenden Tumor machen im Allgemeinen die Diagnose leicht.

Es kann sich jedoch unter ähnlicher Gestaltung des Krankheitsbildes um Tumoren, speciell nach hinten gerollte Fibroide der Uteruswand, oder um Hämatome, eventuell sogar um Ovarialkystome handeln. Alle solche Tumoren müssen intraligamentär entwickelt oder Fibroide eben wieder retroflectirt sein, um zu Verwechslungen Anlass

zu geben. Auch Extrauteringravidität kann gelegentlich beim Abwägen der Symptome möglich erscheinen.

Fälle von retroflectirten und im Becken eingeklemmten Fibroiden und einen Fall von Hämatombildung während der Gravidität habe ich selbst zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es fehlte aber bei dieser Kranken stets die Ischuria paradoxa. Die bimanuelle Untersuchung und das Auffinden des Fundus uteri durch dieselbe muss in erster Linie des Räthsels Lösung bringen.

Historische Notiz. Die Retroversio uteri gravidi wurde zuerst von Kulm resp. seinem Schüler Reinik (1732) an der Leiche entdeckt.

Die Behandlung. Da die Erscheinungen von Seiten der Blase nach allen Erfahrungen und Sectionsberichten am raschesten gefährlich werden, so ist es auch die erste Pflicht des Arztes diesen abzuhelfen. Das ist momentan erfüllt durch die Blasenentleerung, aber einen Schutz vor baldiger Wiederholung gibt nur die Herstellung der richtigen Lage der Gebärmutter.

Im Anfang der Störung ist die Entleerung der Blase durch den metallenen Katheter meistens leicht möglich. Häufig sieht man schon hierauf Spontanreposition zu Stande kommen. In schweren Fällen kann aber das Katheterisiren unmöglich sein. Da scheue man sich nicht ängstlich vor einer Blasenpunction mit feinen und ganz reinen, desinficirten Troicartkanülen. Die Punction kann zweckmässig mit dem Potain'schen Aspirator oder andern Apparaten geschehen, welche sichern Schutz gegen Luftzutritt gewähren, wenn der Urin nicht schon stark zersetzt und flockig ist. Die Punctionsstelle wähle man nach Spiegelberg ca. 8 cm über der Schamfuge. Unmittelbar nach der Blasenentleerung, aber auch erst nach derselben wird die Reposition der Gebärmutter ausgeführt. Auch diese gelingt meist auf einen mässigen Druck mit der Hand. Die Druckrichtung darf nur nicht direct nach aufwärts gehen, weil das grosse Corpus uteri schwer unter dem Vorberg zurückzubringen ist. Man dränge mehr nach einer Symphysis sacroiliaca hin und lasse zur erfolgreichern Verwendung des Druckes die Frau Knieellenbogen- oder Seitenlage einnehmen. Nur ausnahmsweise braucht man zur Reposition die Chloroformnarcose. Jeden reponirten Uterus stützt man, wenn er Neigung zum Wiederumfallen zeigt, durch passende Scheidenpessarien.

Erst wenn diese Repositionsbestrebungen erfolglos waren, liegt die Nothwendigkeit vor, durch Entleerung des Uterus dessen Volumen zu reduciren, um dann mit der Aufrichtung Erfolg zu haben. Darauf kann man schon rechnen nach dem Abfluss des Fruchtwassers. Der

erste Versuch muss durch den Muttermund mittels der Sonde gewagt werden, obschon dieser Weg häufig recht schwierig ist.

Es ergibt schon die bisherige Darstellung, dass man viel versucht und viel nutzlos gefunden haben muss, ehe man zur Einleitung des Abortus schreiten darf. Aber wenn es anders nicht möglich ist, so ist es noch richtiger, das extremste Mittel, nämlich die Punction des Uterus vom hintern Scheidengewölbe aus zu machen, als durch längere Urinverhaltung für die Blasengangrän Gefahr zu laufen. So gefährlich ist schliesslich auch das Anstechen der Gebärmutter nicht, wenn man desinficirte Durchstichshülsen nimmt; das beweisen viele günstig abgelaufene Fälle (2. Fall Schatz u. A). Natürlich kommt es dadurch immer zum Abgang.

Auch nach der Ausstossung der Frucht und der Nachgeburt macht die Zurücklagerung der Gebärmutter oft noch Mühe. Das Organ scheint sich durch die Compression förmlich an die Lage gewöhnt zu haben. Mehr wie einmal genügten auch Scheidenpessarien nicht und musste selbst die directe Hebelung durch Intrauterinstäbchen nachfolgen, ehe die Lage im Verlauf des Wochenbetts wieder gebessert wurde. Bei irreponibeln Flexionen ist dies begreiflicher Weise gar nicht zu erreichen.

Auch die Blase erholt sich oft nur langsam von der übermässigen Ausdehnung und macht in vielen Fällen auf lange Zeit hinaus noch eine regelmässige künstliche Entleerung nothwendig.

Bei der partiellen Retroflexio uteri gravidi wächst das Kind unter Ausbuchtung der obern gegen die Bauchhöhle gerichteten Uteruswand aus. Die Incarcerationserscheinungen können dabei wohl noch fortbestehen, sich auch später wieder geltend machen, haben, oder behalten aber nicht die Intensität wie bei totaler Retroflexio uteri gravidi. Oft genug kommt es auch dabei noch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft zur Unterbrechung.

Es kann aber auch die Gravidität das Ende erreichen. Unter den Wehen wird durch die Retraction des untern Uterusabschnittes meistens von selbst die Lageveränderung gebessert.

Die Diagnose muss durch das genaue Betasten stets möglich sein. Die Behandlung ist im Wesentlichen exspectativ und muss sich beschränken auf gelegentliche milde Repositionsversuche.

Einen äusserst merkwürdigen Fall von Lageveränderung der schwangeren Gebärmutter beobachtete Winckel. Es handelte sich um eine Hernia uteri gravidi inguinalis des rechten Uterushorns, welche erst im 4. Monat der Gravidität plötzlich zu Stande kam (publ. von Eisenhardt A. f. G. B. 26. p. 439). Scanzoni hat in ähnlichem Fall bei Fortbestehen der Gravidität in einer Hernie den künstlichen Abortus eingeleitet.

C. Die Entzündungserscheinungen an der schwangeren Gebärmutter.

Literatur.

Endometritis decidua chronica.

Müller, H.: Bau der Molen. Würzburg 1847. p. 80. — Hegar: M. f. G. Bd. 21. Suppl. p. 12. — Hegar u. Maier: Virch. Arch. 1871. Bd. 52 p. 166—170. — Kleb's M. f. G. Bd. 27. p. 401. — Duncan, M.: Res. in Obstetr. p. 290. — Frau Kaschewarowa: Virch. Arch. Bd. 44. p. 103. — Virchow: Virch. Arch. 1861. Bd. 21. p. 118 u. die krankhaften Geschwülste. Bd. II. p. 478. — Strassmann; M. f. G. Bd. XIX. p. 242. — Gusserow: M. f. G. Bd. 27. p. 321. — Dohrn: M. f. G. Bd. 31. p. 375. — Haselberg, v.: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 34. — Vedeler: Virchow-Hirsch Jahresbericht. 1871. Bd. II. p. 560. — Winckel: Berl. klin. Wochenschr. 1874. Nr. 15. — Lewy: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 22. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. X. p. 168 berichtet über Fälle, wo Syphilis auszuschliessen war. — Slavjansky: Prager Vierteljahrsschr. 1871. Bd. 109. p. 130. — Kleinwächter: Ibid. 1872. Bd. II. p. 93 u. Fränkel: A. f. G. Bd. V. p. 45. — Kaschkaroff: C. f. G. 1879. p. 105. — Maslowsky: Endometritis decidua chronica mit Cystenbildung. Abortus habitualis. C. f. G. 1880. p. 352. — Derselbe: Ref. C. f. G. 1881. p. 470 nimmt an, dass durch Endometritis placentalis Placentarpolypen vorgebildet werden. — Runge: C. f. G. 1880. Nr. 14. — Donat: Ueber einen Fall von Endometritis purulenta in der Schwangerschaft. A. f. G. Bd. 24. p. 480. — Brens: Ueber cystöse Degeneration der Decidua vera. A. f. G. Bd. XIX. p. 483.

Hydrorrhoea gravidarum.

Chassinat: Gaz. de Paris 1858. Nr. 29 u. ff. Ref. M. f. G. Bd. XV. p. 465. — Braun, C.: Zeitschr. d. Ges. d. Wiener Aerzte. 1858. Nr. 17. p. 257. — Hennig, C.: Der Katarrh der innern weiblichen Geschlechtstheile. Leipzig 1862. p. 48. — Hegar: M. f. G. B. 22. p. 299 u. p. 437. Bd. 25. Suppl. p. 64.

Vaginitis oder Kolpitis emphysematosa.

Winckel: A. f. G. Bd. II. p. 383. — Schröder: Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. XIII. p. 538. — Schmolling: Ueber Colpohyperplasia cystica. Diss. Berlin 1875. — Breisky: Correspbl. f. Schweizer Aerzte. 1875. p. 430. — Eppinger: Beiträge zur pathologischen Anatomie der Vagina. Zeitschr. f. Heilkunde. Prag. Bd. I. 1881 u. Bd. III. 1882. — Näcke: A. f. G. Bd. IX. p. 461. — Zweifel: A. f. G. Bd. XII. p. 39 u. Bd. XVIII. p. 359. — Chenevière: A. f. G. Bd. XI. p. 351 enthält ausgezeichnete Abbildungen. — Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 29. — Lebedeff: A. f. G. Bd. XVII. p. 132. — Klausner u. Welponer: C. f. G. 1879. p. 337. — Häckel (Genf): Virch. Arch. Bd. 93. Heft 2.

Die Entzündungen am oder um den Peritonealüberzug können, wo der entsprechende Anlass während einer Gravidität gegeben ist, auftreten und wie im nicht puerperalen Zustand verlaufen. Perimetritiden entstehen während einer Schwangerschaft sehr selten, es sei denn, dass sie aus früherer Zeit in den Puerperalzustand übernommen wurden. Ihre Anlässe, eine septische Infection, kann hinzukommen durch Trauma (criminellen Abortus), durch Rupturen u. dergl.

Eine wesentlich grössere Rolle spielen die Entzündungen des Endometriums. Aus der Uterusschleimhaut wächst während der

Schwangerschaft die Decidua aus. Bei Entzündungszuständen wird die Wucherung viel ausgedehnter, die Decidua wächst zu einer dickeren und stellenweise knolligen Membran aus. Die Wucherungen können auch Cysten umschliessen. Die Cysten entstehen nach Maslowsky aus den Drüsenräumen der Decidua. Wenn sich in denselben nicht überall eine Epithelauskleidung vorfand, so wird dies aus dem Bau der normalen Decidua, die auch nicht überall die Epithelauskleidung behält, vollkommen erklärlich. Hegar fand erbsengrosse Cysten, und zwar bei einer Frau, die voran an Uterinkatarrh gelitten hatte.

Nicht immer ist die Erkrankung über die gesammte Decidua verbreitet, sondern stellenweise beschränkt, aber dann auch häufig an diesen Stellen viel mehr ausgebildet.

Virchow beschreibt eine Form als Endometritis decidua tuberosa oder polyposa, wobei bis zu 1 cm und 2 cm hohe buckelige und polypöse Auswüchse der Decidua vera vorkamen. Mikroskopisch

Fig. 105.



Endometritis decidua polyposa (Lewy).

stellt sich das Gewucherte als das interstitielle Gewebe der Decidua heraus. Die Erkrankung ist als Fortsetzung einer schon voran bestandenen Endometritis zu betrachten. Die Aetiologie ist noch nicht ganz klar. In vielen Fällen ist die Virchow'sche Ansicht gewiss richtig, dass Syphilis die Ursache sei. In dieser Hinsicht bedürften viele Mittheilungen der Literatur eine genauere Angabe bezüglich der Syphilis.

Nur bei geringer Ausdehnung beeinträchtigt die Entzündung den Verlauf der Schwangerschaft nicht. Bei stärkerer Ausbildung erfolgt Unterbrechung im 2. bis 4. Monat.

Wegen der Unterbrechung der Schwangerschaft ist die Endometritis decidualis eine bedeutungsvolle Erkrankung. Sie führt nach

Schröder, auch wo sie nicht auf syphilitischer Grundlage besteht, zu habituellem Absterben der Frucht (vergl. Maslowsky). Eine Behandlung während der Gravidität ist kaum möglich, weil man auf den Wucherungsprocess keinen Einfluss gewinnen kann. Dagegen berichtet Schröder von einem Fall, wo eine Patientin 2mal voran macerirte Früchte ausgestossen hatte und auf Ausschaben der Schleimhaut und nachfolgende Einspritzung mit Tinct. jodi ein vollkommen gesundes Kind gebar.

Besondere Bedeutung hat noch die Entzündung an der Decidua insertionis sive serotina. Das neue Bindegewebe, welches zwischen den Cotyledonen der Placenta wuchert, kann zu Verengerung der dazwischenliegenden mütterlichen Gefässe führen und Verödung und Verfettung von Placentarabschnitten veranlassen. Durch collaterale Hyperämieen soll es dann zu Hyperämieen in die Decidua und zu Blutergüssen auf der fötalen Fläche des Kuchens kommen (Schröder). Sehr stark sind diese Wucherungen ausgebildet bei der Syphilis.

Ausser durch bindegewebige Hyperplasie kann sich die Entzündung an der Decidua auch geltend machen durch Hypersecretion. Die Secrete entleeren sich zwischen Decidua vera und reflexa, oder unter Durchbrechen der letztern (Hydrorrhoea gravidarum).

Die Schwangere verliert dabei schon in den früheren Monaten von Zeit zu Zeit einen wässerigen Ausfluss von wenig characteristischen Eigenschaften. Es hat das Abgehende meist Aehnlichkeit mit dem Fruchtwasser oder dem Serum. Fruchtwasser kann es aber nicht sein, wenn die Schwangerschaft ohne Unterbrechung bleibt. Meistens wird das normale Ende erreicht und ein gesundes Kind geboren.

Die Therapie ist hiegegen machtlos. Man wird alles thun, was Congestionen zur Gebärmutter vermeidet, man wird für regelmässige Entleerungen sorgen und grösste Ruhe beobachten lassen. In einem eigenen Fall haben alle Versuche nichts gebessert; die Frau kam jedoch zur rechten Zeit mit einem gesunden Kind nieder und ist wieder vollkommen gesund geworden.

Entzündungen der Scheide.

Schon bei dem gewöhnlichen Verlauf der Schwangerschaft schwillt die Scheidenschleimhaut stark an. Ihre blaue Farbe zeugt vom Blutreichthum und macht eine vermehrte Absonderung erklärlich. Doch bleibt diese Secretion bei sonstiger Gesundheit innerhalb mässiger Grenzen, und die Mehrzahl der Gravidae in den Entbindungsanstalten zeigt trotz ihres oft stark bewegten Vorlebens keine besondere Absonderung.

Sehr häufig schwillt jedoch nicht die Schleimhaut allein und alle ihre Theile gleichmässig, sondern es treten die Papillen der Scheidenschleimhaut stärker hervor (Papillarhypertrophie). Man hat früher

dieser Erscheinung einen rein symptomatischen Namen beigelegt, man bezeichnete sie als Vaginitis oder Kolpitis granulosa. In der That fühlt der touchirende Finger an der Oberfläche der Scheide und meist an den höhern Particen der Schleimhaut eine Masse von eingestreuten Körnern. Die Schleimhaut hat ganz das Gefühl eines Reibeisens angenommen. Eine Entzündung nahm man an, und da es sich nur um eine katarrhalische handeln konnte, so war es auch nicht schwer, die Symptome dafür zusammenzufinden.

Die mikroskopische Untersuchung hat die Erscheinung dieser Körner erklärt. Es handelt sich nur um stark hypertrophirte Papillen.

Ob man berechtigt sei, daraus einen Schluss auf Gonorrhoe zu ziehen, oder nicht, wird sich jetzt durch exacte Untersuchungen feststellen lassen. Zwischen der Papillarhypertrophie und den spitzen Condylomen waren oft an einer Person alle Uebergänge zu constatiren. Die letztern gelten nun allgemein als für Gonorrhoe suspect. Bei der Papillarhypertrophie, aber auch bei Anwesenheit von spitzen Condylomen auf der Schleimhaut besteht gar nicht einmal ein besonders starker Ausfluss.

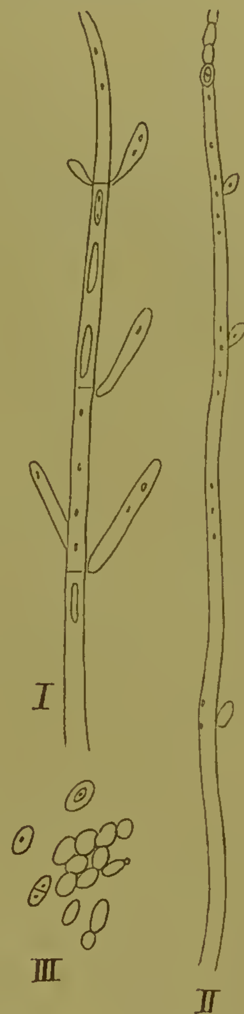
Wo man Verdacht auf eine Vaginitis gonorrhoischen Ursprungs hat, wird der Arzt auf eine energische locale Behandlung dringen, schon in Rücksicht auf die Augen des Neugeborenen, aber auch in Rücksicht auf einen normalen Wochenbettsverlauf. Am erfolgreichsten ist das Ausspülen mit einer 2%igen Lösung von Arg. nitric., die in ein Röhrenspeculum gegossen wird. Durch abwechselndes Zurückziehen und wieder Vorschieben des Spiegels werden nacheinander alle Schleimhautpartieen mit der Silberlösung bespült. Die Einwirkung auf die Schleimhant bemerkt man an der Constriction der Vaginalwände und dem Festhalten des Spiegels.

Ein starker eitriger Ausfluss ist auf Gonorrhoe stark verdächtig. Schleimige Ausflüsse, deren Secret meistens den Ausgangspunkt im Cervicalkanal hat, können auf einfachem Katarrh beruhen. Die Stärke der Absonderung hat mit dem Ursprung nichts zu thun, es kann der stärkste Fluor albus ohne Gonorrhoe vorkommen, und bei alter Gonorrhoe jeder Ausfluss fehlen.

Ausser den gewöhnlichen Ausflüssen kommt bei Schwangeren auch unter gleichzeitigem starkem Katarrh eine Bildung von Gascysten vor. Winckel hat diese Erscheinung zuerst beschrieben und Colpohyperplasia cystica genannt. Schröder wies als Inhalt dieser Cysten ein Gas nach. Es verdient die Krankheit mit Recht den Namen der Kolpitis emphysematosa. Da ich bei zwei solchen Schwangeren Trimethylamin nachweisen konnte, gab ich der Vermuthung Raum, dass auch in den Blasen dieses Gas enthalten sein und sich in denselben nach Verschluss der Drüsenmündungen gebildet haben könnte. Die

erste, von Zenker vorgenommene mikroskopische Untersuchung bei Schröder's Fällen hatte an der Cystenwand eine Epithelauskleidung ergeben. Neuere wiederholte Untersuchungen der Auskleidung von Ruge, Eppinger u. a. haben ein abweichendes Resultat gehabt. Dieselben Autoren nehmen an, dass die Luft im submucösen Bindegewebe sitzt. Nur einzelne Stellen wiesen noch mit Epithel bekleidete Fälle auf. Dass diese Cysten einfach Lymphectasieen seien, wie Spiegelberg annimmt, ist sehr fraglich, und das Entstehen und Verbleiben von Gas mitten im Gewebe durchaus räthselhaft. Das Vaginalsecret war bei meinen zwei Patientinnen massenhaft vorhanden und ganz schaumig. Ich hielt es und halte es immer noch für das wahrscheinlichste, dass Keime, von der Scheide aus eindringend, im Gewebe in präformirten Räumen ein Zersetzungsgas bilden und theilweise die Räume unter starker Spannung dann bersten und das Gas erst nachträglich interstitiell sich verbreitet.

Fig. 106.



Oidium albicans I und II fadenartige Vegetationsform des Soorpilzes, I mit Vacuolen, II mit seitlicher Hefesprossung, III hefenartige Vegetationsform des Soorpilzes (nach Haussmann).

Gerade die jüngsten Untersuchungen von Häckel, die in Genf unter Zahn's Leitung ausgeführt wurden, stimmen durchaus mit meiner oben angegebenen Ansicht. Häckel fand zunächst für die Cystenwand ein cubisches Epithel, das auf Drüsen zu beziehen ist, und stimmt darin mit v. Preuschen überein. Nur stellenweise und zumeist bei den tiefer in das Gewebe gedrungenen und unter der Schleimhaut verbreiteten Luftcysten fehlte das Epithel. Das wichtigste Ergebniss war das Auffinden eines Kanales aus der Cyste nach der Scheide hin, vermittels Herstellung von Serienschnitten. Bisweilen war der Kanal gewunden. Die kleinzellige Infiltration deutet auf einen langen voran bestandenen Katarrh und rechtfertigt die Bezeichnung Vaginitis oder Kolpitis emphysematosa.

Pathologisch hat diese Cystenbildung nicht viel zu bedeuten. Die Scheide wird mit Desinfectionsmitteln und speciell mit salzsäurehaltigem Wasser bespült. Uebrigens scheinen die meisten Cysten während der Geburt zu platzen und im Wochenbett spontan zu schwinden.

Fig. 107.



Trichomonas vaginalis (nach Haussmann).

Pathologisch ganz bedeutungslos sind die gewöhnlichen Parasiten der Vagina. Davon kommen vor die

Trichomonas vaginalis und Soorpilze. Wir geben umstehend von beiden zum Zweck allfälliger Orientirung Abbildungen.

Die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter (Extrauteringravidität).

Literatur.

Wegen des grossen Interesses, das die Extrauteringravidität darbietet, ist darüber schon so viel publicirt worden, dass es von vornherein unmöglich ist, auf die Casuistik ausgedehnte Rücksicht zu nehmen. Absichtlich wird hier die neuere Literatur besonders aufgeführt, die leicht frühere Arbeiten zu finden gestattet.

Hecker, C.: Beitr. zur Lehre von der Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutterhöhle. Programm. Marburg 1868. M. f. G. Bd. XIII. 1859. p. 81. — Poppel: M. f. G. Bd. 31. p. 208. 1868. — Martin, E.: M. f. G. Bd. 31. p. 248. 1868 heilte eine Tubarschwangerschaft von circa 3 Monaten durch die Punction. — Hennig, C.: M. f. G. Bd. 33. p. 265. 1869 fand Decidua vera und reflexa bei genau untersuchten Tubareiern, und A. f. G. Bd. VI. p. 138. — Galezowsky: Diss. inaug. Breslau 1869, eine ausgetragene Tubarschwangerschaft. — Hess: Ein Fall von Ovarialschwangerschaft. Diss. inaug. Zürich. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. I. 1870, eine ausgetragene Tubenschwangerschaft. Die Abbildung des Präparates macht den Eindruck, dass sich das Ovulum ganz zwischen die Platten des breiten Mutterbandes hinein entwickelt hat. Vielleicht ist deswegen die Ruptur erst so spät erfolgt. — Keller: Théodore, Des grossesses extrautérines et plus spécialement de leur traitement par la gastrotomie, précédé de deux observations de gastrotomie pratiquées avec succès par M. Köberlé, pour extraire deux foetus extrautérins. Paris 1872. — Barnes u. Meadows: Transactions of the obstetr. soc. of London 1873. p. 70 u. 390. (Meadows p. 325.) — Lawson Tait: London obstetr. Transact. Vol. 15. p. 130. 1874. — Derselbe: Med. chir. Transact. Bd. 56. 1873 u. Med. Times and Gazette. 2. Aug. 1873. — Bandl: Wiener med. Wochenschr. 1874. Nr. 32. Graviditas extrauterina mit Bersten des Eies in einer frühern Zeit der Schwangerschaft und Fortentwicklung des Embryo in der Bauchhöhle bis zur Reife. — Leopold: A. f. G. Bd. X. p. 248. — Gusserow: A. f. G. Bd. XII. 1877. — Jessop: The Lancet 1876. 4. Nov., lebendes Kind und Errettung der Mutter durch Laparotomie. — Cohnstein: A. f. G. Bd. XII. p. 355. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. XIII. p. 73. 1878. — Fränkel, Ernst: A. f. G. Bd. XIV. p. 197. Auch hier wurde eine beinahe ausgetragene Tubarschwangerschaft constatirt. — Veit, J.: Deutsche Zeitschr. f. pract. Med. 1878. Nr. 49 hatte bei einer geborstenen Tubarschwangerschaft die Laparotomie gemacht, das Blut aus der Bauchhöhle entfernt, die Mutter aber doch nicht retten können. — Conrad u. Langhans: A. f. G. Bd. IX. p. 337. 1876 bietet eine sehr gründliche Untersuchung der Tubenschleimhaut. Es wurde nur Decidua vera gefunden. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 96. 1880. — Litzmann: A. f. G. Bd. XVI. p. 323—400. 1880. Die sehr eingehende Arbeit führt zu dem Schluss, dass die Gastrotomie bei lebendem Kind oder kurz nach dem Tode wegen der noch nicht eingetretenen Verödung der Gefässe in der mütterlichen Placenta sehr gefährlich und wo thunlich zu unterlassen sei. — Lovring u. Landis: Fall von Extrauteringravidität, geheilt durch den faradischen Strom. Ohio medical and surgical Journal. Oct. 1877, ref. im C. f. G. 1878. p. 23. Es melden die Verfasser, dass schon 4mal die extra-

uterinen Fötus durch den elektrischen Strom zum Absterben gebracht worden seien. — Burney: Fall von Tubointerstitialschwangerschaft, Zerstörung des Fötus durch den galvanischen Strom, Heilung. New York med. Journ. 1878. März. Referat C. f. G. 1878. p. 357. Wir bekommen aus dem Referat den Eindruck, dass es sich um eine gewöhnliche Intrauterinschwangerschaft gehandelt habe, und dass es höchstens fraglich erscheint, ob das Sondiren oder der galvanische Strom den Abortus eingeleitet habe! — Litzmann: Gastrotomie bei Tubenschwangerschaft, 9 Monate nach dem Tode der Frucht, mit vollständiger Entfernung des Fruchtsackes und glücklichem Ausgange für die Mutter. A. f. G. Bd. XVIII. p. 1. Eine Tubenschwangerschaft bis zum Ende ohne Ruptur der Tube. — Zweifel: Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 24. p. 342. — Martin, A.: Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 51. — Fränkel, E.: Diagnose und operative Behandlung der Extrauterinschwangerschaft. Samml. klin. Vortr. Nr. 217. 1882. — Kaltenbach: Ueber Elytrotomie. C. f. G. 1881. Bd. 21. — Küchenmeister: Ueber Lithopädion. A. f. G. Bd. XVII. p. 153. — Werth: A. f. G. Bd. XIX. p. 96 u. ibid. Bd. 24. p. 329. — Leopold: A. f. G. Bd. XVIII. p. 53. — Freund, W. A.: Section der Naturforscher in Freiburg 1883. A. f. G. Bd. 22. p. 113. — Bandl: Handbuch der Frauenkrankheiten. Bd. II. p. 799 u. ff. u. p. 994. — Teuffel: Hydramnion bei Extrauteringravidität. A. f. G. B. 22. p. 57. — Sänger: Ueber Schwangerschaften im rudimentären Nebenhorn, die eine ähnliche Behandlung erfordert, wie tubare Gravidität, aber bessere Chancen gibt als diese. C. f. G. 1883. p. 324 u. A. f. G. Bd. 24. p. 332. — Veit, J.: Die Eileiterschwangerschaft. Stuttgart 1884. — Muratow: C. f. G. 1886. p. 97. — Lawson Tait: Five cases operated upon at the time of rupture (4 Heilungen). Brit. med. Journ. 1884. June 20.

Das befruchtete Ei kann auch ausserhalb der Gebärmutterschleimhaut, die für gewöhnlich als Nährboden dient, sich festsetzen und seine volle Entwicklung durchlaufen. Je nach dem Sitz unterscheidet man verschiedene Formen. Bleibt das Ei z. B. im Eileiter, so spricht man von Eileiterschwangerschaft u. s. w. Nun ist aber, wenn der Sitz festgestellt werden kann, meist eine schwere Entzündung des Bauchfells vorausgegangen und dadurch Verlagerung, Verzerrung und Verlöthung von Organen zu Stande gekommen, dass der Befund gelegentlich auch für tüchtige Specialitäten der pathologischen Anatomie unentwirrbar ist. Dann haben die Schlüsse über den Sitz nur noch Wahrscheinlichkeitswerth. Die Fälle mit rascher Verblutung bringen leicht übersehbare Verhältnisse, und durch solche hat man die Möglichkeiten des falschen Sitzes leichter kennen gelernt. Danach unterscheidet man 1) Tubar-, 2) Ovarial- und 3) Abdominalgravidität. Es kommt also principiell darauf an, ob die Festsetzung des Eies in der Tube oder in der Bauchhöhle stattgefunden habe. Bei der Tube macht es nochmals für den Verlauf einen Unterschied aus, ob die Insertionsstelle nahe an der Eileitermündung (Gr. tubo-uterina), oder mehr im abdominellen Theil des Oviducts liege, Gr. tubo-abdominalis. Die Gr. tubo-uterina wird auch interstitielle genannt, weil hier der Eisack innerhalb der Uterusmuskulatur liegt.

Die Eileiterschwangerschaft, Graviditas tubaria.

Da das Sperma durch die Tuben dringt und die Conception beim Menschen wahrscheinlich auch daselbst stattfindet, muss man sich nur darüber wundern, dass Eileiterschwangerschaften nicht häufiger vorkommen, als dies der Fall ist. Ein Hinderniss, welches das befruchtete Ei in der Tube aufhält, muss zur extrauterinen Schwangerschaft führen; denn der Weiterentwicklung des Eies steht nichts im Wege. Die Eileiterschleimhaut hat alle Eigenschaften, das Ei einzubetten und behufs seiner Weiterentwicklung zu ernähren, wie die Mucosa des Uterus.

Die geringsten Hindernisse müssen schon ausreichen, die Weiterbewegung zu sistiren, wenn man bedenkt, dass die treibende Kraft nur in der Flimmerbewegung besteht. Dies zusammen erklärt es auch, dass die Tubarschwangerschaft von allen extrauterinen am häufigsten vorkommt.

Wenn es auch wunderbar erscheint, dass die Flimmerbewegung die alleinige Triebkraft sei, so spricht doch eine Thatsache bestimmt dafür. Bei der äussern Ueberwanderung des Eies ist die Flimmerung allein ausreichend, um die Eier, die von dem einen Ovarium stammen, in den Oviduct der andern Seite zu schaffen. Gerade diese Thatsache zeigt, dass die Flimmerung zur Fortbewegung von Eiern ausreicht und dann kann sie natürlich auch in der Tube ausreichen. Dass Contractionen der Tube mitwirken, hat man schon angenommen. Jedenfalls ist deren Existenz ganz ungewiss.

Die Hindernisse für die Weiterbewegung sind Verschliessung, Vernarbung des Lumens, ampullenförmige Ausbuchtungen des Eileiters, narbige Zerstörung der Schleimhaut, Polypen u. s. w. Ueber die Aetiologie weitern Aufschluss zu geben, ist jedoch der erschwerten anatomischen Untersuchung meist unmöglich und in sehr vielen Fällen ist die Ursache des Schwangerschaftsstörung ganz ungewiss.

Symptome, Verlauf. Wenn sich das Ei in der Tubenschleimhaut einnistet, so geht seine Entwicklung ganz wie in der Gebärmutter vor sich. Die Schleimhaut der Tube bildet eine Decidua vera, aber wie es scheint keine Decidua reflexa, die Chorionzotten senken sich in jene ein. Aber die Tube, welche am uterinen Ende nur mit Mühe eine Sonde durchgehen lässt, kann sich für gewöhnlich nicht so erweitern, um endlich auch einem ausgetragenen Kinde Platz zu geben. Die Tube reisst beim Heranwachsen der Frucht in der Regel ein. Dies kann vom 2. Monat an geschehen, häufiger im 3. und 4. Monat. Spätere Rupturen im 5. Monat kommen allerdings auch vor und sind in neuerer Zeit öfters beobachtet worden. Meist verlaufen sie dann mit ernsten Störungen, ja mit Störungen, die den

Gedanken nahe legen, dass der entsprechende innere Vorgang eine partielle Ruptur gewesen sei. Bei mehreren Präparaten war der Fruchtsack ganz in die Tiefe des Beckens, aber zwischen die beiden Lamellen des Lig. latum hinuntergewachsen und lag vielleicht in diesem Umstand der Grund für den spätern Eintritt der Ruptur (vergl. Literatur).

Tritt die Ruptur des Oviducts ein, so muss über einer solchen Frau ein ganz besonderer Glücksstern walten, wenn sie die Katastrophe überstehen soll.

Der gute Verlauf durch Absterben des Fötus und Abkapselung gehört zu den grossen Seltenheiten. Leider geht es in der Regel anders. Es gibt keine Krankheit, die heimtückischer ein scheinbar ganz gesundes Individuum überfallen und in wenigen Stunden unter den Symptomen der innern Verblutung zum Tode bringen kann, als die Tubarschwangerschaft. Mit andern Worten: es gibt Fälle, wo die betroffene Frau keine Ahnung, kein fremdartiges Symptom bemerkt hat und im 3. oder 4. Monat plötzlich durch die Ruptur des Fruchtsackes todtkrank wird.

Da es in solchen Fällen wegen des äusserst rapiden Verlaufes fast nicht möglich ist, die Frau zu retten, so ist es von grösster Wichtigkeit, die allfälligen kleinern Störungen, welche dem Platzen des Fruchtsackes vorhergehen, eventuell bei partiellen Rupturen eintreten, genau zu bemerken.

Die betreffenden Frauen fühlen sich schwanger, entweder weil die Menstruation ausbleibt, oder weil sie die gleichen Sensationen empfinden wie in früheren Schwangerschaften. (Brechen, Zahnschmerzen etc.)

Wir schliessen hier gleich die Bemerkung an, dass das Verhalten der Menses oft untypisch ist und die Frauen im Unklaren lässt, ob sie in andern Umständen seien oder nicht. Obschon sich bei jeder Extrauterinschwangerschaft auch aus der Gebärmutterschleimhaut eine Decidua bildet, kommen während solchen häufig noch Blutausscheidungen vor.

Das ist natürlich geeignet, die Frau und den Arzt irre zu leiten. Es ist aber in diesen Fällen nicht „Regel" zu nennen: es ist mehr nur eine anhaltende fleischwasserähnliche Absonderung, die aus der Scheide abgeht.

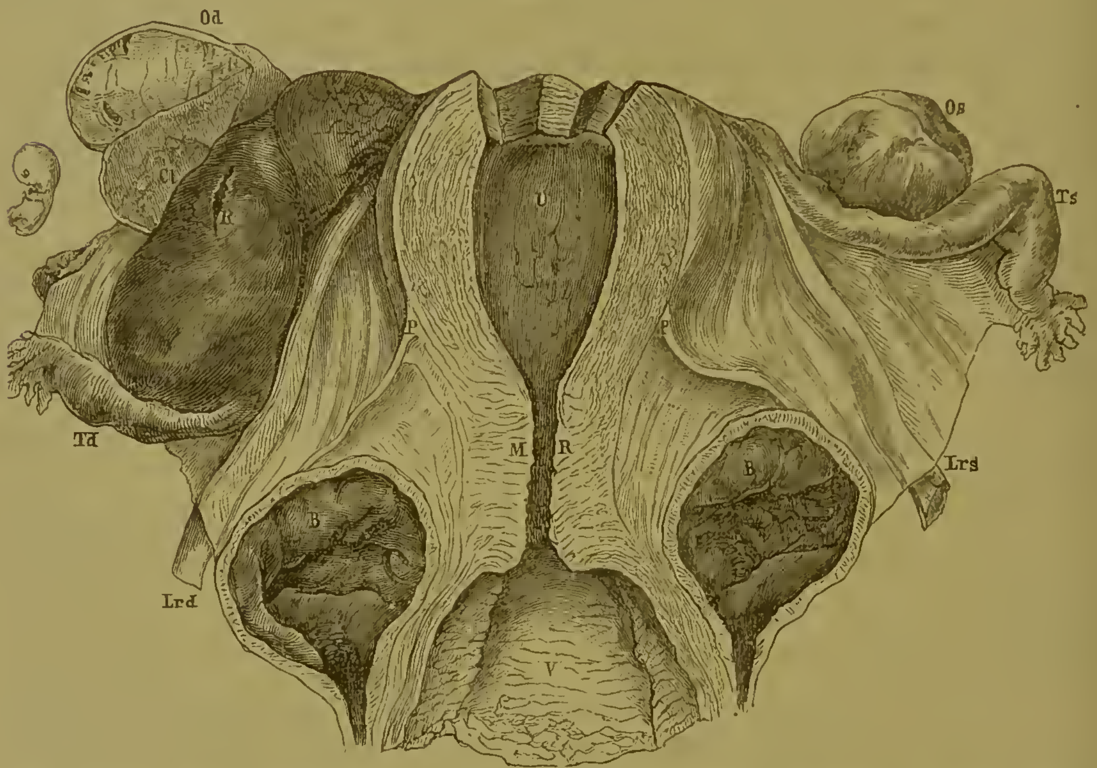
Die Brüste schwellen weniger als bei normaler Schwangerschaft. Stuhlverhaltung und Harnzwang ist häufiger und quälender als sonst. Man sieht, diese Zeichen sind sehr unbestimmt und lassen die Laien oft nicht ahnen, dass etwas Besonderes vorgeht. Man sollte nun zunächst voraussetzen, dass eine so abnorme Dehnung der Tube heftige Schmerzanfälle mache. Diese kommen auch vor und zwar um so eher,

je näher das wachsende Ei an der uterinen Mündung der Tube sitzt. Die Schmerzen sind reissend, stechend, kommen oft auf besondere Anlässe (körperliche Anstrengungen, den Beischlaf).

Man kann sagen, dass dies die einzigen Symptome sind, die einigermassen darauf deuten, dass es sich im gegebenen Fall um extrauterine Schwangerschaft handle, dass es aber doch wieder höchst unbestimmte Symptome sind, weil nichts häufiger vorkommt als gelegentliche Schmerzanfälle während der Schwangerschaft.

Oft sind die Schmerzen sehr heftig und von einer peritonitischen

Fig. 108.



Halbe Grösse. Eigene Beobachtung. Tubarschwangerschaft gegen Ende des 2. Monats. Section von Prof. Kundrat. 26jährige III-Schwangere. Im Leben keine Schwangerschaftserscheinung, regelmässige Menstruation kurz vorüber, starb 6 Stunden nach Bersten der Tuba. Ziemlich normales Collum. Corpus luteum im r. Ovarium. Keine Decidua.

Reizung gefolgt, so dass man an partielle Rupturen denken muss. Doch treten Erscheinungen einer chronischen Peritonitis eigentlich nur in der Minderzahl hervor.

Die complete Zerreissung des Sackes ist ausser den Schmerzen mit Ohnmachtsanwandlung, grosser Prostration u. s. w. verbunden. Es ist öfters beobachtet worden, dass sehr kräftige und energische Frauen nach dem Eintritt der Katastrophe nicht mehr von einem Stuhl aufzustehen vermochten. Einzelne fühlten, dass sich eine gewisse Wärme über den Unterleib verbreite. Bald treten dann die Symptome der innern Verblutung auf, elender, schwacher Puls, Beklommenheit,

Gähnen, wiederholtes Erbrechen, Marmorblässe und Athemnoth, die immer mehr sich steigert und der Vorbote des Todes ist.

Die Diagnose stützt sich zunächst auf die Symptome der Schwangerschaft und einen im kleinen Becken befindlichen, neben dem Uterus liegenden Tumor. Selbstverständlich muss man beim geringsten Verdacht an die vorliegende Abnormität denken, überhaupt bei jeder besondern Klage einer Schwangeren unbedingt auf sofortige Untersuchung dringen. Dabei kommen nun die objectiven Graviditätssymptome in Betracht: die Brüste (Schwellung und Pigmentation des Warzenhofes), das Abdomen (Färbung der Linea alba, Auftreibung, Lage des Tumors, Beweglichkeit). Bei der innern Untersuchung hat man auf die weinhefenartige Färbung der Scheidenschleimhaut, die Lage, Grösse und Beweglichkeit des Uterus zu achten. Dem geübten Arzt muss der Tumor neben dem Uterus auffallen. Häufig ist die Betastung schmerzhaft. Die Anschwellung, die einem extrauterinen Fruchtsack entspricht, ist in der Regel unbeweglich. Nur relativ selten ist in der Literatur Fluctuation und Undulationsgefühl verzeichnet. Der Uterus verändert auch hier wie bei allen Formen der Extrauteringravidität seine Form und Grösse. Er erreicht ungefähr das Volumen eines schwangern Uterus vom 3. bis 4. Monat, seine Schleimhaut wächst zu einer Decidua aus, aber wiederum zu keiner vollständigen. Auch hier bleibt die Entwicklung auf einem Stadium stehen, das ungefähr dem 3. Monat entspricht.

Hat man neben den Symptomen einer Schwangerschaft einen Tumor neben dem Uterus, aber kein Fieber, also kein entzündliches Exsudat, so ist dieser Befund sehr suspect auf Extrauteringravidität.

Es bildet nun diese eine so colossale Lebensgefahr für die betroffene Frau, dass man Alles aufbieten muss, die sichere Diagnose vor der Katastrophe zu stellen. Wir meinen, dass aus diesem Grunde in dubio die Uterussonde zur Anwendung kommen müsse. Hat sich der Arzt mit der Besorgniss vor einer extrauterinen Schwangerschaft getäuscht, so bewirkt dieses Verfahren den Abortus, bringt aber dafür Klarheit in die Diagnose und beseitigt eine unheimliche Befürchtung. Wir wiederholen hier den schon oben gemachten Rath, ein ärztliches Verfahren, das gegen Gesetzesvorschriften verstösst, nie ohne Zeugen, womöglich nur in Gegenwart und unter Beirath eines andern Arztes zu unternehmen.

Dass das Sondiren nur zur Controle der bimanuellen Untersuchung auszuführen sei, wollen wir noch besonders bemerken. Die Einwendungen hiegegen wegen des leichten Missbrauchs, wegen Gefahr der Infection u. dergl. würden folgerichtig dazu führen, die Sonde überhaupt ganz zu verbannen. Ich bedaure, in einem noch zu er-

wähnenden Fall die Sonde nicht in früherer Zeit der Schwangerschaft angewendet zu haben, weil ich danach die Frau in höchste Lebensgefahr gerathen sah.

Wird beim Sondiren der Uterus leer gefunden und damit die Diagnose einer Extrauteringravidität sicher gestellt, so ist der Arzt vor die höchst kritische Entscheidung gestellt, wie er die Krankheit behandeln will.

Therapie. Das beste Verfahren ist, den Fötus und das Ei am Weiterwachsen zu hindern. Dazu führt die Punction des Fruchtsackes mit einem Probetroicart mit recht langer Kanüle (Potain'scher Apparat zu empfehlen). Injectionen von reizenden Flüssigkeiten sind nicht nothwendig und um ihrer grossen Gefährlichkeit willen ganz zu unterlassen. Dagegen hat Friedreich in neuerer Zeit (vergl. Cohnstein im Literaturverzeichniss) durch Injection von Morph. muriat. à 0,01—0,02 mittels der Pravaz'schen Spritze sehr gute Resultate erzielt. Bei dieser Gelegenheit ist auch noch auf die andern Mittel hinzuweisen, die schon in Anwendung kamen, um den Fötus zu tödten. Von Bacchetti wurde 1853 und von Burco 1857 die Electropunctur mit Glück ausgeführt.

Neuerdings sind mehrmals die Föten durch den faradischen Strom zum Absterben gebracht worden. (Lovring, Landis, vergl. oben Literatur.)

Aber auch die Punction ist kein indifferentes Mittel. Mehr wie einmal hat sie die Ruptur des Sackes in die Bauchhöhle herbeigeführt und den Tod beschleunigt. Wir sprechen hier von den Tubarschwangerschaften speciell und müssen dazu bemerken, dass das Punctiren in den ersten 3 Monaten gar nicht sehr sicher ist, weil man mit den Kanülen den Fruchtsack sehr leicht verfehlt. In dieser Zeit kann man die Punction nur von der Scheide aus machen. Fühlt man im Fornix vaginae zu dieser Zeit schon Fluctuation, so soll man punctiren. Später, wenn das Ei bis über den horizontalen Schambeinast hinaufgewachsen ist, bietet die Punction auch wieder mehr Gewähr. Aber man darf dieselbe nur in der ersten Zeit der Entwicklung machen, in einer Zeit, wo die Frucht noch vollständig zerfallen und bei einem Abscessdurchbruch vollständig eliminirt werden kann.

Hoffentlich kommt man in Zukunft dahin, die Tubarschwangerschaft auch operativ heilen zu können.

Wir leben in einer Zeit, wo man durch Operationen schon ausserordentliches geleistet hat und wo man unwillkührlich aus den gemachten Errungenschaften den Muth fasst, auch an schwierigere Probleme heranzugehen. Zu dem schwierigsten gehört gewiss die Behandlung der Tubarschwangerschaft durch die Laparotomie (vergl. das Literaturverzeichniss).

Durch Bersten des Fruchtsackes und durch die innere Verblutung sterben fast alle von der Tubarschwangerschaft befallenen Frauen. Vom Moment des Risses, der immer heftige Symptome macht, bis zum Tod sind die Stunden gezählt. Darin liegt die grosse Schwierigkeit für den Arzt. Er hat wenig Zeit sich zu überlegen, was der Frau zugestossen ist, und bald nahen schon die Vorboten des Todes. Fünf, sieben bis zwölf Stunden dauert es bis zum Tod. Es kann noch etwas rascher gehen. Wo es länger dauert, wird ein Arzt sich wieder fragen müssen, ob er nicht besser die Heilung dem natürlichen Verlauf überlässt und durch einen operativen Eingriff eher eine Störung der begonnenen Abkapselung und damit grössere Gefahr allgemeiner Peritonitis bringt.

Wenn nach einer Ovariotomie die Symptome der innern Blutung auftreten, wird jeder Operateur die Bauchhöhle wieder öffnen, das Blut entfernen und die blutende Stelle ligiren. Es sind damit schon mehrmals Operirte vom Tod errettet worden. Warum sollte dies bei einer geborstenen Tubarsehwangerschaft nicht auch möglieh sein, wenn man zeitig genug dazu thut?

Theoretisch ist diese Forderung ganz präcis zu stellen und der Schluss ist berechtigt und einleuchtend. In praxi bleibt sie meistens unerfüllbar. Bei den Ovariotomirten ist alles immer vorgesehen und die Diagnose mit einem Blick gesichert. Bei solch einem plötzlichen Ereigniss, wie die Berstung eines Tubarsackes, liegt in der Praxis aurea alles in einem Durcheinander und der Arzt weiss entweder nicht was geschehen ist, oder er hat eine Sterbende vor sich. Daran liegt es, dass Laparotomieen nach der Berstung des Fruchtsackes wenig Aussicht auf Erfolg bieten. Doch sind schon wiederholt solche Operationen geglückt (vergl. die Literaturangaben Lawson Tait).

Man kann mit vollstem Recht sagen, dass durch die bisher übliche Behandlung (Eisblasen auf den Leib, Narcotica, Säuren etc.) noch keine Frau von der Ruptur einer Tubarschwangerschaft gerettet wurde, dass vielmehr diejenigen, welche am Leben blieben, dies nur dem glücklichen Zufall zu verdanken hatten, indem keine heftige Blutung eintrat. Ja wir wollen noeh einen Schritt weiter gehen. Weil nach der Ruptur die Gefahr eminent und die Frist zum Operiren äusserst kurz ist, muss das Bestreben darauf gerichtet werden, den noch nicht geplatzten Fruchtsack zu entfernen.

Wir verkennen keinen Augenblick die Schwierigkeiten, mit denen der Arzt zu rechnen hat. Sie liegen zumeist in der Sorglosigkeit der Leute, die einen Arzt erst zu befragen pflegen, wenn der Karren tief in den Sand gefahren ist. Bei allen aufmerksamen und intelligenten

Patienten ist es aber eine um so dringendere Pflicht des Arztes, die Eventualität einer Extrauteringravidität bei entsprechenden Klagen nicht ausser Acht zu lassen und zur Sicherstellung oder Ausschliessung dieser Diagnose Alles aufzubieten.

Eine typische Operation kann natürlich die Entfernung eines ungeborstenen Fruchtsackes bei Tubarschwangerschaft nicht immer sein. Doch ist sie gewiss häufig genug möglich. Wir gaben in Figur 108 die Abbildung eines Falles von Bandl, welche diese Möglichkeit sehr gut illustrirt. Aber auch hier war Bandl, trotzdem er der Laparotomie das Wort redet, durch äussere Umstände an der Ausführung nach der Berstung gehindert. Ein bestimmtes Verfahren ist demnach nicht aufzustellen — es sind nur im Allgemeinen die Grundsätze anzugeben, die darauf hinauslaufen, dass man erst den Fruchtsack allseitig freilegen, von der Bauchhöhle durch Schwämme abgrenzen, schrittweise lösen und alles ligiren soll.

Wir haben hier noch dreier abweichenden Verlaufsarten der Eileiterschwangerschaft zu gedenken: 1) dass ausnahmsweise auch hiebei das Kind die volle Entwicklung erreichen kann, ohne dass die Tube platzt. Dies ist schon wiederholt angenommen und durch den Fall Litzmann-Werth bewiesen worden; 2) der Behandlung der geplatzten Eisäcke und der davon entstandenen Blutgeschwülste durch den Scheidenschnitt (Elytrotomie). Wenn die Fruchthöhle so tief sitzt und so nach abwärts drängt, dass sie vom Becken aus leicht erreichbar scheint, so kann man ausnahmsweise von hier aus eröffnen. Noch mehr ist dies der Fall nach dem Platzen des Fruchtsackes und den daraus gebildeten Hämatocelen (von C. Braun Pseudo-Hämatocelen genannt). Sehr leicht und häufiger als sonst tritt in solchem Blut Zersetzung ein. Diese zeigt sich an dem Fieber und den Erscheinungen allgemeiner Sepsis. Unter solchen Verhältnissen ist die Elytrotomie um der hohen Lebensgefahr willen dringend indicirt. So haben wir auch bei einem Falle von Extrauteringravidität handeln müssen. 3) Als eine merkwürdige Ausnahme muss man es betrachten, dass ganz selten der Fötus nach dem Platzen eines Fruchtsackes in die freie Bauchhöhle treten und trotzdem vor dem Untergang bewahrt bleiben und sich noch etwas weiter entwickeln konnte.

Die interstitielle Gravidität (Gr. tubo-uterina).

Das Ei sitzt innerhalb d. h. medianwärts vom Abgang des Lig. rotundum uteri. Dies ist das Erkennungszeichen. Das Ei sitzt in derjenigen Partie der Tube, die durch die Gebärmutterwand verläuft, die also am engsten ist. Man sollte nun denken, hier müsste es am frühesten zur Ruptur kommen, weil der Eileiter hier am engsten ist. Und im Wider-

spruch damit sind gut untersuchte Fälle bekannt, wo das Kind vollständig auswachsen konnte. Die Ruptur tritt hier weniger ein, weil das Gewebe des Uterus stark hypertrophirt. Entweder berstet auch hier der Fruchtsack in die Bauchhöhle mit dem schon beschriebenen

Fig. 109.



Etwas weniger wie halbe Grösse. Graviditas utero-interstitialis über 4 Monate. Prosectur des k. k. Rudolfspitales. Pl. Pl. Placenta. E. E. E. Eihäute. Os. Ts. Lrs. Linke Tuba, Ovarium und Lig. rot. Od. Td. Lrd. Rechte Tuba, Ovarium und Lig. rot. P. P. Feste Haftstelle des Peritoneum am Uterus. Oi. Ost. int. des gefrorenen Cadaverdurchschnittes der Braune'schen Zeichnung. i. e. Ost. int. der Muskulatur. M. R. Müller's Ost. int. i. e. Ost. int. der Schleimhaut. D. D. D. Decidua corp. uteri (8 mm) Oi in der Decidua = Ost. int. der Decidua. d. Decidua cervicalis (3 mm). Oe. Ost. ext. (Nach Bandl.)

Bild der intraabdominellen Verblutung. Bei seltenem Glück bricht der Fötus in das Cavum uteri durch und wird durch die Gebärmutter ausgestossen. Dann kann aber die Placenta in der Fruchthöhle sitzen bleiben und nochmals grosse Gefahren bringen. Ja es kann das merkwürdigste geschehen, dass eine Placenta ohne Kind geboren wird und der nicht erscheinende Fötus in die Bauchhöhle trat. (Vergl. Bandl l. c. p. 823.)

Im Allgemeinen kommt es auch bei der Gr. tubo-uterina vor dem 4. Monat zum Platzen und zur innern Verblutung.

Die Schwangerschaft im verkümmerten Nebenhorn der Gebärmutter hat in jeder Beziehung mit der tubaren sehr viel Aehnlichkeit. Im Leben

wird sie davon nicht zu unterscheiden sein, ja bis jetzt ist immer die richtige Deutung erst durch die Anatomen erbracht worden. Wir geben eine Abbildung zur leichtern Orientirung über die anatomischen Unterschiede. Von besonderer Bedeutung ist der Abgang des Lig. rotundum auf der lateralen, dem Uterus abgewendeten Seite der Geschwulst.

Fig. 110.



Schwangerschaft in einem rudimentär entwickelten, gegen die Scheide verschlossenen Horn, Mitte des 4. Monats. Section von Prof. v. Hofmann. Halbe Grösse. 19jähriges Mädchen, starb ca. 6 Stunden nach Bersten des Fruchthalters. Im Leben war Schwangerschaftsverdacht und sollen Abortusversuche gemacht worden sein. Cd. Rechtes, geschwängertes und geborstenes Horn. Od. Td. Lrd. Rechtes Ovarium, Tuba und Lig. rot. Cs. Linkes Horn. Os. Ts. Lrs. Linkes Ovarium, Tuba und Lig. rot. Ves. Harnblase. Vg. Vagina. P. Feste Haftstelle des Peritoneum, von da nach aufwärts Decidua. Oe. Ost. est. (Nach Bandl.)

Die Eierstocksschwangerschaft (Gr. ovarica).

Zum Zustandekommen dieser Abnormität muss das Ei unmittelbar in dem Graaf'schen Follikel befruchtet werden. Derselbe kann sich über dem befruchteten Ei schliessen, die Placentaranlage also inmitten des Ovarialstromas liegen. Wo der Graaf'sche Follikel sich nicht schliesst, sondern das Ei während seiner Entwicklung an die Oberfläche des Ovariums herauswächst, muss es mit der abdominellen Mündung der Tube und den zunächst liegenden Platten des Bauchfells in Berührung kommen und dort verwachsen.

Klinisch sind die letztern Fälle durchaus nicht zu unterscheiden von einer Extrauterinschwangerschaft, bei welcher sich das Ei von vornherein auf dem abdominellen Ende der Tube oder dem Bauchfell eingenistet hat. Auch die anatomische Untersuchung vermag in solchen

Fällen wegen der allseitigen Verwachsungen in der Regel nur sehr schwer Aufschluss zu ertheilen. Die Möglichkeit, dass der Graaf-sche Follikel sich wieder schliessen könne und also das Ei in einem ganz dem Ovarium angehörenden Sack eingebettet sei, wurde früher von Scanzoni nicht anerkannt. Spiegelberg aber weist darauf hin, dass beide Arten von Ovarialschwangerschaft thatsächlich beobachtet sind. Jede Extrauterinschwangerschaft, bei der das Ei in die freie Bauchhöhle hinauswachsen kann, führt nicht oder doch erst viel später zum Bersten des Fruchtsackes.

Die reine Ovarialgravidität führt in 3—4 Monaten zur Zerreissung des im Ovarialstroma eingeschlossenen Fruchtsackes und endigt wie die tubare meistens in kurzer Zeit mit Tod durch innere Verblutung. Was über die Diagnose und Therapie dort gesagt worden ist, gilt auch hier.

Die Bauchhöhlenschwangerschaft (Gr. abdominalis sive peritonealis).

Hier setzt sich das Ei auf dem Peritoneum selbst fest und bildet eine Placenta, welche den Fötus bis zur Reife ernähren kann. Dies ist die merkwürdigste Thatsache bei dem Vorkommniss.

Für die Placentarbildung ist neben den Chorionzotten, die vom Ei aus wachsen, ein günstiger Boden nothwendig, in welchen sich die Eisprossen einsenken können. Bei der normalen Schwangerschaft ist dies die Decidua, also die zu einer succulenten, sehr gefässreichen Membran ausgewachsene Uterusschleimhaut.

Bei der Tubarschwangerschaft leistet die Schleimhaut des Eileiters denselben Dienst und dies ist durchaus nicht befremdend, weil die beiden Membranen Uterus- und Eileiterschleimhaut histologisch sehr ähnlich sind. Dass aber die Peritonealauskleidung des Beckens, — eine seröse Membran mit glatter Oberfläche — ebenfalls im Stande ist, so sich umzubilden, dass Chorionzotten darin sich einbetten und eine Placenta bilden können, ist höchst wunderbar. Es legt dies die Vermuthung nahe, dass in solchen Fällen die primäre Anlage immer von den Schleimhautgrenzen der Tube ausgegangen sei und von da sich weiter verbreitet habe. Den Chorionzotten wächst bei der Bauchhöhlenschwangerschaft ein Granulationsgewebe als Nährboden entgegen.

Der Fruchtsack, d. h. die zwei Eihäute Chorion und Amnios liegen ursprünglich unmittelbar neben den Darmschlingen. Ob es in einzelnen seltenen Fällen so bleiben kann, bedarf noch des nähern Beweises. Meistens scheint sich gegen das Ei hin von allen Seiten eine Abkapselung zu bilden, wie dies gegen jeden Fremdkörper in der Bauchhöhle zu geschehen pflegt. Nun zeigt aber gelegentlich der

Sack, der den Fötus birgt, am Ende der Tragzeit Expulsivbestrebungen. Spiegelberg[1]) bemerkt hiezu, dass der Fruchtsack in der Regel Muskelzellen enthalte, die er nur von der subserösen Muskulatur des Beckens beziehen könne. Dies wäre noch merkwürdiger und unerklärlicher, als die Placentarbildung auf dem Peritoneum.

Es muss bei dieser Angelegenheit auf die letzte Publication von Litzmann hingewiesen werden, welche die Vermuthung nahe legt, dass öfters die Muskelumhüllung nichts Anderes als die dilatirte Tube gewesen sei.

Da keine präformirte Hülle gesprengt zu werden braucht, das Ei sich vielmehr in der Bauchhöhle ganz frei entwickeln kann, so erreicht die Bauchhöhlenschwangerschaft am ehesten das Ende der Tragzeit.

Selbstverständlich ist das in die Bauchhöhle eingeschlossene Ei ein Fremdkörper und doch verhält es sich, solange der Fötus lebt, ganz anders als solche. Mit den Unterleibstumoren ist es nie zu vergleichen, da diese immer ernährende Gefässe von den Organen haben, aus denen sie sich entwickelten.

Die Ernährung und Athmung des Fötus geht durch Diffusion von der Placenta aus vor sich. Ein directer Uebergang von Gefässen der Mutter zu solchen des Kindes existirt hier so wenig als bei der uterinen Gravidität.

Wenn das gewöhnliche Ende der Schwangerschaft erreicht ist, so muss der Fötus aus seiner Höhle befreit werden oder darin absterben. Es würde uns zu weit führen, hier näher auf die Begründung einzugehen, warum der Fötus absterben müsse. Meistens kommt es zu dieser Zeit zu förmlichen Wehen, der Uterus contrahirt sich, trotzdem er keinen fremden Inhalt hat. Ja die Wehen sind oft länger dauernd und äusserst qualvoll, und das Resultat dieser grossen Anstrengungen ist die Geburt der Decidua vera: der Uterus stösst seine gewucherte Schleimhaut aus.

Den Tod des Fötus kann man so erklären, dass diese Contractionen des Uterus Zerrungen am Fruchtsack bewirken, dieser partiell reisst und das Fruchtwasser abgeht. Der Fötus muss dann zu Grunde gehen, gerade wie bei der Punction des Fruchtsackes.

Dass es nun auch Fälle gebe, wo der Fötus bei intacten Eimembranen zur Zeit der Reife abstirbt, ohne dass ihn irgend eine Schädlichkeit getroffen hat, ohne dass sein Fruchtwasser abgeflossen ist, scheint aus den Erzählungen in der Literatur hervorzugehen. Ganz unzweifelhaft ist es aber nicht bewiesen. Die Feststellung der Thatsache wäre höchst interessant, weil sie dafür sprechen würde, dass der

---

[1]) ej. Lehrbuch etc. 1878. p. 316.

reife Fötus mit der Placentarathmung und Ernährung nicht mehr weiter existiren kann.

Ist der Fötus aus irgend einem Grunde abgestorben, so muss er, wie alles, was ausser Ernährung gesetzt ist, in Auflösung übergehen. Wie diese sei, hängt ganz ab von der Nebenernährung, die sich nach dem Sistiren der Placentarathmung einstellt.

Wir haben schon oben angegeben, dass sich sehr häufig um das heranwachsende Ei abkapselnde Pseudomembranen bilden. Wenn diese eine gewisse Ernährung des Fötus fortsetzen, indem sich an Verwachsungsstellen Gefässanastomosen bilden, so kann die Auflösung länger aufgehalten werden. Wahrscheinlich hängt es auch hievon ab, ob die regressive Metamorphose einen ganz bestimmten Verlauf annehme, nämlich in Adipocirebildung übergehe und den Grund lege zur spätern Kalkeinlagerung — zur Bildung eines Steinkindes.

Adipocire nennt man eine wachsähnliche, fettig sich anfühlende Masse, die sich aus Muskeln, Haut und Bindegewebe des Fötus bildet. In die Umhüllung dieser Masse werden Kalksalze eingelagert und dadurch entsteht mit Beibehaltung der äussern Form das sogenannte Steinkind.

Wenn keine anastomotische Ernährung zu Stande kommt, muss sich der Fötus auflösen, zerfallen, „maceriren", wie eine im Uterus todt liegende Frucht. Der Zerfall braucht nicht faulig, d. h. nicht mit der Bildung übelriechender Gase verbunden zu sein; aber bei der Extrauteringravidität ist die Gefahr, dass Fäulniss in dem Fruchtsack Platz greife, ausserordentlich gross. Man beschuldigt dann zur Erklärung der spontan entstandenen Fäulniss die Darmadhäsionen. Das ist aber durchaus hypothetisch. In dem Fall Muratow z. B. ist keine Rede von Darmadhäsionen und trotzdem war spontane Jauchung der abgestorbenen Frucht und des Eiinhaltes eingetreten.

Wir haben in zweiter Linie als Verlauf der abdominellen Extrauteringravidität die faulige Zersetzung des Fruchtsackes und des Fötus zu erwähnen. Dies kommt viel häufiger vor als die Steinkindbildung und bringt das mütterliche Leben in die grösste Gefahr.

Es bietet jeder Jaucheherd innerhalb der Bauchhöhle eine grosse Lebensgefahr — der extrauterine Fruchtsack gewiss aber die grösste. Denn wenn sich je ein Durchbruch bildet, so kann er nicht zur Entfernung des gesammten Inhalts führen. Die Knochen des Fötus können gewöhnlich nicht durch die von selbst entstehenden Perforationsöffnungen abgehen und unterhalten deswegen eine chronische Eiterung, der sehr viele Kranke erliegen.

Die Heilung kommt dadurch zu Stande, dass das Kind in kleinste

Theile zerfällt und oft in langen Intervallen ein Knochen nach dem andern durch die Perforationsöffnung abgeht (meist durch Mastdarm und Blase).

Die vollständige Auflösung des Kindes in Eiter ist in den ersten Monaten sicher zu erwarten, gegen Ende der Schwangerschaft nicht mehr. Deswegen kann das Absterben in früherer Zeit vollständige spontane Heilung bringen, in den spätern Monaten wegen der solidern Knochen in der Regel nicht.

Die Diagnose der Abdominalschwangerschaft wird nach denselben Grundsätzen gestellt, die wir schon bei der tubaren erwähnt haben. Zunächst müssen die sämmtlichen Zeichen der Schwangerschaft gegeben und dabei der Uterus klein und leer sein (Sondirung).

Liegt das Kind in der Bauchhöhle und wächst es über den fünften Monat hinaus, so wird es durch die Bauchdecken auffallend deutlich gefühlt, und man hört die fötalen Herztöne. Findet man so alles beisammen, so ist die genaue Diagnose recht bequem. Stirbt aber der Fötus nach einigen Monaten ab, so verkleinert sich der Tumor durch Abgabe von Flüssigkeit und die Kindestheile sind nicht mehr durchzufühlen. Bei einem solchen Befund hat man oft die grössten Schwierigkeiten.

Therapie. Wenn die Diagnose während des Wachsens gestellt werden kann, wenn man besonders begünstigt ist, Fluctuation durchfühlen zu können, so ist es geboten, den Fruchtsack zu punctiren und zwar von der Stelle aus, von der man ihn am besten erreichen kann. Durch die Entleerung des Fruchtwassers wird die Weiterentwicklung unterbrochen, um den kleinen Fötus kann sich leichter eine Abkapselnng bilden und falls es doch zur Eiterung kommt, handelt es sich noch um kleine Knochen, die eher zerfallen und eher durch Perforationsöffnungen abgehen können.

Trifft man eine Frau mit Extrauteringravidität in späterer Zeit an, bei der das Kind lebt, so ist die Entscheidung für den einzuschlagenden Weg recht schwierig. Die Punction ist dann bei dem grössern Kinde contraindicirt und die Laparotomie hat bei lebendem Kind nur sehr precäre Aussichten. Die Kinder sind selten gerettet worden, die Mütter fast nie. Die Gefahr liegt in dem Verhalten der Placenta.

Die Placenta ist in diesen Fällen in des Wortes strengstem Sinn ein Noli me tangere. So lange sie zur Ernährung des Fötus dient, ist die Unterlage äusserst succulent und blutreich. Wollte man die Nachgeburt abheben, so würde es aus der Tiefe bluten, gerade so stark wie aus der Placentarstelle bei Atonie des Uterus (vergl. unten). Aber bei der extrauterin sitzenden Placenta existirt der Nachtheil, dass niemals eine Stillung von Natur aus möglich ist. Nur die

künstliche Compression kann den Blutfluss hemmen. Nun ist es aber eine Unmöglichkeit, bis zur Zurückbildung der Placentarstelle zu comprimiren. Unterbinden ist in der Tiefe des Sackes unmöglich, nicht allein, weil man die blutende Stelle nicht sichtbar machen kann, sondern hauptsächlich, weil die Gefässe anastomosirende, lacunäre Erweiterungen haben. Es bleibt nur das eine Mittel: die Tamponade und auch diese ist nicht sicher.

Das einzige Mittel der Blutung und der directen Verblutungsgefahr vorzubeugen besteht darin, die Placenta sitzen und deren Ausstossung durch Schmelzung und Eiterung geschehen zu lassen.

Aeusserst schlimm ist aber die Operation, wenn die Placenta vom Messer getroffen wird.

Von vornherein sollte man annehmen können, dass die Nachgeburt niemals da sitzen könne, wo man schneidet, weil die Nachgeburt doch immer sich da bildet, wo das Ei sich zuerst inserirt und dies auch bei der Extrauteringravidität im Becken geschieht. Es ist ja gewiss, dass von dieser ersten Insertion eine starke Ausbreitung der Placenta entsteht. Der Raum von der abdominalen Mündung der Tube bis über den horizontalen Schambeinast ist jedoch sehr gross, weit grösser als der gewöhnliche Placentardurchmesser. Man sollte deshalb denken, dass es gar nicht vorkommen könne, dass sich die Placenta so weit ausdehne; doch sind sehr viele Fälle bekannt — Litzmann rechnet, dass es auf jeden 5.—6. Fall einmal vorkomme — in denen die Placenta an der vordern Bauchwand sass.

Litzmann hat in einem solchen Fall diesen Sitz intra vitam aus dem Placentargeräusch vermuthet und deswegen die Operation bis nach dem Tod des Kindes verschoben.

Zur dauernden Blutstillung kann in einem solchen Fall nur eine Matratzennaht führen, welche die Bauchwand in Falten legt und die blutenden Flächen fest gegen einander drückt, und zwar so, dass mittels einer gestielten Nadel immer wieder eine Seidenschlinge durch denselben Stichkanal zurück gezogen wird. Während der Ausführung dieser Naht sind die Wundränder durch Billroth'sche Pincetten zu comprimiren.

Die Verblutungsgefahr ist also bei der Ausführung des Bauchschnitts sehr gross, so lange das Kind noch lebt. Die Infectionsgefahr zwar geringer, als bei verjauchter Eihöhle, aber immer noch gross genug.

Ist der Fötus abgestorben, so verödet die Placenta und es bilden sich auch die Gefässe, welche den Chorionzotten als Matrix gedient haben, zurück. Während man bei der Laparotomie, so lange

das Kind lebt, unfehlbar eine sehr starke Blutung bekommt, falls die Placenta abgetrennt wird, ist bei der secundären schon sehr oft die Placenta in toto ohne Schaden hinweggenommen worden. Je mehr Zeit seit dem Absterben verstrichen ist, um so sicherer ist die Placenta materna thrombosirt, um so geringer die Verblutungsgefahr.

Litzmann hat gerade über diesen Punkt eine Zusammenstellung der gut beobachteten Fälle gemacht. Das Ergebniss war, dass die Verödung erst im Lauf von mehreren Wochen zu Stande kommt. Zweimal sind 10 Wochen nach dem Tod des Fötus noch Blutungen eingetreten, als Stücke der Placenta abgelöst wurden. In einem eigenen Fall hatte Litzmann 11½ Wochen nach dem Aufhören des kindlichen Lebens gewartet, um der Verödung sicher zu sein und dann auch die Placenta, die an der vordern Wand des Fruchtsackes sass, ohne Blutung durchschneiden können.

Es ist auch da wieder der Wunsch gerechtfertigt, Kind und Mutter zu retten, also die primäre Laparotomie bei noch lebendem Kind zu machen. Bei der grossen Blutungsgefahr, die auch dann besteht, wo die Placenta nicht getroffen wird, erwäge jeder Arzt wohl, was er wagt. Es ist ja immer möglich, dass man die Schwierigkeiten noch zu überwinden lernt; aber bisher ist doch eine grosse Zahl der Blutung erlegen.

Wenn die Naturheilung durch die Bildung eines Steinkindes eintrat, ist man auch noch nicht sicher, dass dieses ohne weitere Folgen abgekapselt bleibe, wie das berühmte Steinkind von Leinzell. Eine neue Schwangerschaft kann Eiterung u. s. w. anregen, aber selbst ohne diese Veranlassung, selbst ohne Traumen, aus ganz unbekannter Veranlassung ist Eiterung nachträglich noch aufgetreten. Wenn man auch nicht rathen kann, die abgekapselten Föten zu excidiren, muss man doch jedenfalls solche Frauen ganz genau im Auge behalten und bei Anzeichen von Eiterbildung (leichter Fieberbewegung, Kränklichkeit, Hinfälligkeit, Appetitmangel etc.) entschieden den operativen Eingriff wagen.

Wir theilen hier einen selbst beobachteten Fall von Abdominalschwangerschaft kurz mit, weil er einen ziemlich typischen Verlauf zeigte. Die betreffende Frau war 31 Jahre alt, hatte die Menstruation rechtzeitig bekommen und immer in ganz normaler Weise gehabt. In 11jähriger Ehe hatte sie 7 Kinder ohne Kunsthülfe geboren und dieselben selbst gestillt. Von dem 7. Wochenbett an fühlte sich die Frau häufig krank. Einmal hatte sie 8 Wochen lang Magenschmerzen. Die Periode blieb im Juli 1879 aus. Im August traten heftige Schmerzen im Leib auf, dazu Verstopfung und Erbrechen. 6 Wochen musste sie zu Bett liegen. Die Schmerzen kamen anfallsweise. Im November wurde extrauterine Gravidität vermuthet. Da aber Patientin sich 2½ Monate wohl befand, wurde die Diagnose wieder sehr schwankend. Im Februar 1880 kamen von neuem Schmerzen im Leib

mit gleichzeitiger Verstopfung. Der Leib war stark vergrössert und hart, bis plötzlich Diarrhoe eintrat und darauf der Leib zusammenfiel. Wir machen auf dieses Symptom besonders aufmerksam, weil darauf nirgends direct hingewiesen wird, und doch lehrte uns die Erwähnung einer heftigen Diarrhoe zu der Zeit des Absterbens des Fötus beim Durchlesen der Literatur auffallend häufig wieder. — Zur gleichen Zeit trat eine Blutung aus den Genitalien auf, die 14 Tage dauerte. Mit dem Blut gingen deutlich „Häute“ aus den Genitalien ab. Kindsbewegungen hat die Kranke nie gefühlt, dagegen schwollen zur Zeit der Blutung die Brüste an, spannten und entleerten „Milch“. Seitdem war eine stetige Verschlimmerung des Zustandes zu constatiren. Alles was genossen wurde, stiess der Magen wieder aus. Von Zeit zu Zeit spürte sie Zuckungen in den Armen. Endlich trat eine eigenthümliche Kiefersperre ein. Patientin konnte die Zahnreihen nicht mehr als 1½ cm auseinander bringen. Im Abdomen sass ein Tumor, der bis zum Nabel reichte. Ueber demselben tympanitischer Schall! Der Tumor ist auch im vordern Scheidengewölbe links zu fühlen. Bei der Sondirung zeigt sich der Uterus leer. Mit diesem Befund trat Patientin Mitte April 1880 in die Klinik ein. Erst hier entwickelte sich dann ein Hautemphysem über dem Fruchtsack. An beiden Armen diffuse Röthung. Sobald festgestellt war, dass es sich bereits um vollständige Verjauchung des Fötus und weitreichende septische Infection von da aus handle, wurde die Laparotomie vorgenommen. Seit dem muthmasslichen Absterben des Fötus waren mindestens 8 Wochen verstrichen. Mitten über den Fruchtsack, direct durch die Bauchmuskeln wurde incidirt, die Fruchthöhle blossgelegt, die bis handbreit über die Symphyse verwachsen war, mit einem kleinen Häkchen erst eine feine Oeffnung gemacht und die Jauche abgelassen, der Fruchtsack mit Carbollösung ausgespült, erst jetzt weiter eröffnet und mittels Matratzennaht an die Bauchwand geheftet. Durch die Oeffnung konnte das Kind nur nach ausgiebiger Verkleinerung durchtreten. Es war dasselbe schon vollständig zerfallen, dem 7. Monat entsprechend. Die Placenta wurde nicht aufgesucht, in die Jauchehöhle ein fingerdicker Glasdrain eingesetzt. Nach der Operation war das Fieber wie abgeschnitten. Unter täglich 4mal wiederholten Ausspülungen ging die Placenta und die Sackwand in Stücken ab und reinigte sich die Wunde. Am 24. Mai trat Patientin mit noch etwas granulirender Höhle, aber im Wesentlichen geheilt aus.

Die Blasenmole, Traubenmole, Hydatidenmole, Myxom der Chorionzotten.

Literatur.

Scanzoni: Prager Vierteljahrsschr. Bd. 21. — Hecker: Klinik der Geb. Bd. II. p. 20. — Braun, G.: Wiener med. Halle. III. Jahrg. Nr. 1 u. 3. — Martin, Ed.: M. f. G. Bd. 29. p. 162. 1867, fand in der Placenta neben normalen Chorionzotten partienweis mymyomatöse Degeneration derselben. — Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. p. 405. — Volkmann, R.: Interstitiell destruirende Molenbildung. Virch. Arch. Bd. 41. p. 528. 1868. — v. Jarotzky u. Waldeyer: Virch. Arch. Bd. 44. p. 88. — Krieger: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I. p. 10. — Bloch: Die Blasenmole in wissensch. u. prakt. Beziehung. Freiburg i. B. 1869. — Hennig: Ref. A. f. G. Bd. II. p. 454. — Gscheidlen: Chem. Untersuchung zweier Traubenmolen. A. f. G. Bd. VI. 1874. p. 292. — Runge: C. f. G. 1880. p. 319. — Storch: Virch. Arch. Bd. 72. p. 582. — Maslowsky: C. f. G. 1882. p. 145. — Puech: Gaz. Obstétr. 1879. Nr. 12. ref. C. f. G. 1879. p. 431.

Die äussere Erscheinung einer Traubenmole ist dem Namen nach nicht zu verkennen, man hat ein Convolut von kleinen Bläschen, die beim Anstechen etwas Flüssigkeit abgeben, im Ganzen aber aus Schleimgewebe bestehen. Die einzelnen Blasen entsprechen den Chorionzotten, die Stiele sind die nicht verflüssigten Partieen. Die Sulze, welche in den Bläschen liegt, hat die grösste Aehnlichkeit mit der Wharton-schen Sulze im Nabelstrang. Diese Wharton'sche Sulze ist aber fötales Bindegewebe und deswegen liegt es gewiss nahe, auch die

Fig. 111.



Blasenmole. a. Uterus. b. Eihäute. c. d. e. f. die einzelnen Blasen und die Verbindungsstiele.

Blasenmole als eine übermässige Wucherung fötalen Bindegewebes im Grundstock der Chorionzotten aufzufassen. Dieser histologische Bestandtheil stammt vom Endochorion und der Amniosscheide des Nabelstrangs.

Es kann die Blasenmole schon im 2. oder 3. Monat abgehen, die Mehrzahl der Fälle kommt jedoch erst im 5. und 6. Monat vor.

Die Aetiologie dieser Störung ist unbekannt. Wenn auch einzelnes dafür spricht, dass die Ursache in der Mutter liege, so ist doch wahrscheinlicher, dass Blasenmole eine Krankheit des Chorion und der Allantois sei. So viel ist sicher, dass Syphilis damit gar nichts zu thun hat. Die Gründe, welche für eine Aetiologie von mütterlicher

Seite sprechen, sind das wiederholte Vorkommen dieser Mole bei der gleichen Frau, ferner das Vorkommen in ungewöhnlich hohem Alter (2 Fälle von Schröder bei 53 und 50 Jahren) oder früher Jugend, bei interstitiellen Fibroiden. Für die Ursachen von Seiten des Eies spricht in erster Linie, dass die ganze Störung sich an Eitheilen, am Chorion vollzieht, dann, dass häufig einzelne Partieen der Zotten degenerirt, andere normal sind. Auch die Zottendegeneration bei dem einen Ei einer Zwillingsschwangerschaft, wobei das andere Ei resp. die Placenta, vollständig normal bleibt, ist eher im letzteren Sinn zu deuten. Häufig kommt diese Degeneration zusammen mit Hydropsie vor.

Historische Notiz. Der Ausdruck „mola" ist aus dem Alterthum übernommen und schon von Aristoteles und Galen gebraucht worden. Diese Form wurde im 17. Jahrhundert als „mola aquosa" aufgeführt. Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts fielen die Helminthologen auf die Traubenmole herein, rechneten sie zu den Blasenwürmern und stritten darüber und behaupteten natürlich, dass „das Ding auch ohne Conception entstehen könne". Nebenher ging schon eine bessere Kenntniss, da man sie doch wenigstens von den Placentarzotten ableitete. Schon A. Haller (1768) leitete sie von solchen und zwar aus einer Veränderung ihrer Gefässe ab. Velpeau liess zuerst diese Theorie fallen und erklärte, dass die Blasen keine Cysten gewöhnlicher Art seien und seit Johannes Müller (1843) weiss man, dass es keine Cysten, sondern solide Anschwellungen der Zotten sind. Virchow verdanken wir endlich in dieser Sache wie in so vielen anderen die abschliessenden Forschungen. Nach seiner Ansicht stammen die Zotten aus dem gleichen Grundstock, wie die Wharton'sche Sulze, bestehen aus dem epithelialen Ueberzug (Exochorion) und dem schleimgewebigen Grundstock (Endochorion), dass die Wucherung des Epithels bei der Blasenbildung das erste sei und das knospenartige Hervorwachsen des Grundstockes folge (siehe Beck M. f. G. Bd. 27. p. 203. 1866).

Symptome und Verlauf. Wenn die einzelnen Chorionzotten aufquellen, so muss die Traubenmole eine grössere Ausdehnung erlangen, als ein normal entwickeltes Ei derselben Zeit. Dies erklärt sofort das erste Symptom der Traubenmole, die stärkere Ausdehnung des Uterus.

Das zweite Symptom bilden die Blutungen. Bei dem Aufquellen werden immer einzelne Zotten herausgedrängt, und entsteht ein Blutabfluss, ganz wie durch das Lösen der normalen Chorionzotten beim gewöhnlichen Abortus. Durch Beimischung des zähflüssigen Inhalts der myxomatös entarteten Bläschen bekommt das Blut eine schleimige wässerige Beschaffenheit und scheint deswegen geringere Tendenz zum Gerinnen zu haben.

Die Blutungen sind oft sehr lange anhaltend, ehe es zur vollständigen Ablösung kommt. Einzelne Symptome werden gelegentlich beobachtet, die jedoch nicht massgebend für die Diagnose sind. Wir nennen Schmerzen im Unterleib, Schwäche, Abmagerung und Oedem

der Beine. Bei der Palpation zeigt sich der Uterus weicher als sonst. Nirgends sind Kindestheile durchzufühlen.

Diagnose. Wenn eine Schwangere der Zeitrechnung nach in der 12.—16. Woche ist, ihre Gebärmutter aber schon am Nabel steht oder diesen überragt, wenn zu gleicher Zeit ein Blutabgang sich eingestellt hat, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit eine Traubenmole vorhanden. Es gibt nur einen Zustand, der ziemlich die gleichen Symptome macht und deswegen gelegentlich für Blasenmole gehalten werden kann: nämlich die vorzeitige Lösung der Placenta mit Retention der Blutcoagula (vergl. das Kapitel Nephritis). Auch hier hat man eine Vergrösserung des Uterus, die nicht der Berechnung entspricht, auch hier eine Blutung, die sehr lange dauern kann, ehe die Ausstossung beginnt und endlich auch hier ein dünnflüssiges Blut, das oft trotz alles Tamponirens nicht gerinnt. Aber nur die Ausstossung, oder doch wenigstens das directe Befühlen durch den eröffneten Cervicalkanal kann die Diagnose sicherstellen.

Die destruirende Blasenmole.

In seltenen Fällen wachsen die quellenden Chorionzotten so stark in die Gebärmutterwand hinein, dass sie dieselbe ganz verdünnen. An anatomischen Präparaten war die trennende Wand durchscheinend gewesen, so dass die myxomatösen Cysten bis dicht unter den Peritonealüberzug vorgewachsen waren. Die Folge dieser Entartung ist eine ausserordentliche Schwächung der Uteruswand. Die so tief zwischen die Muskelfasern eingedrungenen Blasen lösen sich schwer und unvollkommen. Da aber die Blutung erst zum Stillstand kommt, wenn das ganze Ei entfernt ist, so wird die destruirende Blasenmole durch länger anhaltende Blutungen äusserst gefährlich. Wir werden bei der Behandlung noch davon zu sprechen haben, dass die manuelle Ausschälung des degenerirten Eies noch weniger thunlich ist als beim Abortus; bei der destruirenden Blasenmole aber ist die Gefahr sehr gross, dass man bei dem Eingehen in den Uterus die Gebärmutterwand durchbreche und unfehlbar den tödtlichen Ausgang herbeiführe. Glücklicher Weise scheint dieses Vorkommen relativ selten zu sein. Bis jetzt liegen nur 3 Beobachtungen vor von R. Volkmann, Waldeyer und Krieger. Die Zotten waren in den Blutbahnen der Decidua serotina weiter gewuchert und von da in die Venen der Uterinwand vorgedrungen, so dass nach Herausnahme der Blasenmole die Uterusinnenfläche trabeculär zerklüftet und der Innenfläche des Herzens ähnlich war.

Die drei erwähnten Fälle endeten tödtlich, zwei an Verblutung, der dritte an Peritonitis.

Die Behandlung muss auf die Bekämpfung der Blutung beschränkt werden, da die manuelle Lösung stets sehr misslich ist, weil man nicht alles entfernen kann, die Blutung also dadurch gar nicht zum Stillstand kommt. Die Stiele sind so dünn, dass sie beim Anziehen der Masse reissen. Um die Ausstossung zu befördern durch Anregung von Wehen und um fest zu tamponiren, ist eine Dilatation des Cervicalkanals nothwendig und zwar weil die glatten Laminariastifte immer rascher herausschlüpfen, in diesen Fällen wohl regelmässig mit Pressschwamm. Man nehme Schwämme, welche durch längeres Aufbewahren in stark erhitzter Luft (140 bis 160 ° C.) desinficirt worden sind. Ganz besonders zu empfehlen ist auch das Einlegen von mit Wasser gefüllten Gummiblasen (vergl. Fig. 154). Neben kalten Scheideneinspritzungen mache man auch Kaltwasserklystiere.

Fig. 112.



Traubenmole im Uterus. Präparat von Waldeyer u. Jarotzky in Virch. Arch. Bd. 44. Stück der Uteruswand, zeigt die Aufwühlung der Muskulatur durch die entarteten Zotten (destruirende Blasenmole).

Wenn nun die spontane Ausstossung nicht zu Stande kommt, so lange der Allgemeinzustand ein Zuwarten gestattet, wenn einzelne Partieen abreissen oder stärkere Blutung, Zersetzung u. dergl. energisch zum Handeln drängt, so versuche man zuerst die Expression des Uterusinhaltes. Wenn dies misslingt, so ist das bimanuelle Ausräumen der Uterushöhle nicht mehr zu umgehen. Ohne Scheu habe ich selbst schon in solchen Fällen mit bestem Erfolg in jeder Hinsicht die scharfe Curette zu Hülfe genommen, unter Deckung einer Hand die Blasen sämmtlich entfernt und nachher mit desinficirenden Lösungen ausgespült. Solche Fälle mit destruirender Blasenmole kommen ja nicht alle Tage vor. Darauf muss man freilich vertrauen, wenn man intrauterine Eingriffe macht.

Neben der partiellen Hyperplasie von fötalem Bindegewebe in den einzelnen Chorionzotten (d. h. Blasenmole) ist von Breslau und Eberth noch eine ähnliche Hyperplasie an dem nicht zottigen Theil des Chorion gefunden und als diffuses Myxom der Eihäute beschrieben worden (Wiener med. Presse 1867. 1 und Virch. Arch. Bd. 91. p. 191). Es stellt dies eine 4—5 mm starke weiche

gallertige Verdickung der Eihäute resp. des Chorion dar. Während der Geburt machte es das Gefühl einer prall gespannten serös infiltrirten Kopfschwarte. Die microscopische Untersuchung von Eberth ergab eine Grundsubstanz mit zahlreichen spindel- und sternförmigen Zellen, mit ein- und mehrfachem Kern. An den zellenreichsten Partieen war das Bild fast dem Sarcom ähnlich.

Ob Syphilis im Spiel war, liess sich nicht bestimmt ausschliessen. Bemerkenswerth ist es, dass das Kind über den ganzen Körper die Haut in Fetzen und Schuppen abstiess.

Endlich gibt es auch ein Myxoma fibrosum placentae. Es besteht nach Storch (Virch. Arch. Bd. 72. p. 582 u. p. 621) aus einer zelligen Hyperplasie des von der Allantois stammenden schleimgewebigen Grundstocks der Zotten. Die Krankheit findet sich nur in den spätern Monaten der Schwangerschaft, ohne dass die Entwicklung wesentlich gestört worden wäre und stellt sich macroscopisch als grosse, massige, fleischige Geschwülste auf der Fötalfläche der Placenta dar. Das Amnios löste sich glatt davon ab. Während Storch für diese Erkrankung eine Endometritis in Anspruch nimmt, hält er im Gegensatz hiezu die Ursache der Blasenmole in einer primären Erkrankung des Eies begründet.

Die Krankheiten des Amnios.

Literatur.

Credé: M. f. G. Bd. 33. p. 441. — Fürst: A. f. G. Bd. II. p. 315. — M'Clintock: Dropsy on the Ovum in Clin. Memoirs on diseases of women Dubl. 1863. — Jungbluth: A. f. G. Bd. IV. p. 554. — Levison: A. f. G. Bd. IX. p. 517. — Sallinger: Ueber Hydr. Diss. Zürich 1875. — Lebedjew: C. f. G. 1879. p. 17. — Charpentier: Arch. de Tocolog. 1880. Ueber acutes Hydr. Progrès méd. 1881. Nr. 27. p. 321. De l'hydramnion en particulier de l'hydr. aigue. Paris 1881. 102 p. — Schatz: A. f. G. Bd. VII. p. 336 u. Ibid. Bd. XIX. p. 329. — Teuffel: Hydramnion bei Extrauteringravidität. A. f. G. Bd. 22. p. 57. — Küstner: A. f. G. Bd. X. p. 134 u. Bd. XX. p. 316 u. Bd. 21. p. 1. — Werth: A. f. G. Bd. XX. p. 353. — Nieberding: A. f. G. Bd. XX. p. 310. — Winkler: Cysten im Amnion. A. f. G. Bd. I. p. 350.

Davon interessiren in practischer Beziehung nur 2 Anomalieen: 1) die amniotischen Bänder (Simounart'sche Bänder) und 2) das Hydramnios. Sowohl die einigemal beobachteten Cysten als auch die zu geringe Menge von Fruchtwasser haben practisch keine Bedeutung.

I. Die amniotischen Bänder

muss man sich in der ersten Zeit des Fötallebens entstanden denken. Am wahrscheinlichsten ist es, dass sich zu Anfang die den Embryo umhüllenden Falten nicht normal abheben, vielleicht weil sich nicht genügend Fruchtwasser in die seröse Höhle absondert. Kommt später eine stärkere Fruchtwasserabsonderung nach, so werden die verwachsenen Amniosfalten lang ausgezogen und bilden Bänder. Solche Stränge können Glieder halb oder ganz ablösen, also an mannigfaltigen Verkümmerungen und an Selbstamputationen Schuld haben. Die Ursache

wird von mancher Seite auf entzündliche Verwachsungen geschoben. Wahrscheinlicher sind Hemmungsbildungen.

2. Das Hydramnios oder Polyhydramnie.

Man versteht darunter eine übermässige Fruchtwasseransammlung, die langsam im Verlauf der Schwangerschaft entsteht. Von übermässigem Quantum spricht man, wenn mehr als 2 Liter Fruchtwasser in dem Ei enthalten sind.

Die Ursache des Hydramnios ist am wahrscheinlichsten in Transsudationen aus dem kindlichen Kreislauf zu suchen. Zunächst ist darauf hinzuweisen, wie häufig gerade auch die stärksten Ansammlungen sich bei Spaltbildungen vorfinden (Hydrorrhachis, Hemicephalie, Blasenspalte etc.). Das sind ganz verständliche Ursachen für die Bildung einer übermässigen Menge Fruchtwasser. Ganz analog dazu verhält sich das Offenbleiben eines Chorionkreislaufs (persistirende Vasa propria der Grenzmembran der Placenta). Jungbluth hatte solche durch Injection bei Fällen von Hydramnios nachgewiesen.

Direct ist auch nicht auszuschliessen, dass gelegentlich eine Vermehrung durch Transsudate vom mütterlichen Kreislauf aus stattfindet.

Spiegelberg machte darauf aufmerksam, wie häufig bei Hydramnios Missbildungen der Kinder erscheinen. Für die höhern Fälle trifft dies im allgemeinen zu.

Endlich ist es sehr bemerkenswerth, dass M'Clintock auf 33 Fälle 28mal Mehrgebärende und 25 Mädchen fand. Dass aber solche Angaben durch Zufall zu stark beeinflusst sein können, um aus ihnen Schlüsse zu ziehen, zeigt Benicke's Zusammenstellung, der unter 20 Fällen 18 Knaben zählte.

Die Diagnose ist durch ausgesprochene Fluctuation am schwangeren Uterus ziemlich sicher gestellt. Auf die Feststellung der Schwangerschaft ist das Hauptgewicht zu legen, aber dies sollte auch dann, besonders in den späteren Monaten keine Schwierigkeiten bieten, wenn das Kind todt ist. Der Uterus ist durch die grosse Menge Flüssigkeit aufs äusserste gedehnt und gespannt, oft so sehr, dass Fluctuation gar nicht mehr wahrzunehmen ist. Die Form der Gebärmutter wird kugelig, kleine Theile sind von den Bauchdecken relativ weit entfernt und schwer oder gar nicht durchzufühlen. Der untere Gebärmutterabschnitt wird halbkugelig abgerundet und zu voluminös, um noch in den Beckeneingang eintreten zu können. Deswegen rückt auch die Portio vaginalis hoch und wird die Scheide gestreckt.

Durch die starke Ausdehnung entsteht Beklemmung, Unruhe, Stauungen, Oedeme, besonders an den Unterextremitäten. Am ehesten

ist Verwechslung mit Ovarialkystom möglich, namentlich da solche auch während der Schwangerschaft wachsen. Man achte also ja genau auf das Vorhandensein von Herztönen.

Die Prognose ist weder für Mutter noch Kind bedenklich. Sind keine Missbildungen zugegen, so können die Kinder auch gut entwickelt zur Welt kommen.

Bei der Geburt ist gewöhnlich die Wehenthätigkeit recht träg und erfolglos. Ein Punctiren der Fruchtblase wird oft um der Beengung und der Athembeschwerden willen nothwendig, es ist aber auch zur Anregung der Wehenthätigkeit empfehlenswerth. Aber das Fruchtwasser darf nicht auf einmal, im Schwall abgelassen werden. Mehr wie einmal war der Wegfall einer Erweiterung des untern Uterinsegmentes auffallend. Die Blase springt, der äussere Muttermund wird wenig gedehnt und der Fötus schiesst heraus.

Als besondere acute Form wird ein Hydramnios aufgestellt, das sich schon in früheren (5—7) Monaten bildet und in kurzer Zeit den Uterus ad maximum ausdehnt (Charpentier). Es kommt diese Hydramniosbildung besonders häufig an dem einen Fötus bei Zwillingsschwangerschaft vor.

Practisch ist diese Polyhydramnie nicht von anderer Bedeutung als die gewöhnliche. Theoretisch knüpfen sich an die Erörterung der Ursache die interessantesten wissenschaftlichen Fragen. Daraus können wir hier allerdings nur die Hauptpunkte andeutungsweise erwähnen. Schatz machte zuerst darauf aufmerksam, dass Herz und Niere des polyhydramnischen Fötus ganz erheblich grösser seien, als beim Zwillingsgeschwister. Nun haben solche eineiige Zwillinge neben den zwei separaten stets noch einen gemeinschaftlichen Kreislauf. Schatz nahm nun an, dass das eine der Kinder für das andere urinire, und zwar in seine Amnioshöhle, also gleichsam sein Zwillingsgeschwister auspumpe und sich selbst um ebensoviel Wasser bereichere, um schliesslich Bruder oder Schwester in dem beschränkten Raum auch noch an die Wand zu drücken und einen Fötus papyraceus zu produciren. Dies wäre der Kampf ums Dasein im Mutterleib! Die Hypertrophie von Herz und Nieren wurden entsprechenden Falls auch von Küstner und Nieberding gefunden, auch diese bestätigten die Vermehrung des Fruchtwassers durch Urin, wenn auch dieser nicht die alleinige Quelle desselben ist. Küstner betont aber Stauungen des grössern polyhydramnischen Fötus durch Lebercirrhose u. dergl. und betrachtet die Herzhypertrophie als secundär. Nieberding fand zweimal beginnende Organisation, also Verengung des Ductus arteriosus Botalli.

Wahrscheinlich ist es, dass auch die Bildung der Polyhydramnie bei Zwillingen in Verhältnissen einer vermehrten Transsudation im be-

treffenden Fötus selbst gesucht werden muss und Herz und Nierenhypertrophie Secundärerscheinungen sind.

Die Erkrankungen der Decidua

sind, so weit sie practische Bedeutung haben, schon oben (unter den Krankheiten des Endometrium, wozu sie genetisch auch meist gehören) berücksichtigt worden.

Wir erwähnen hiebei nur der Vollständigkeit willen noch des primären Fehlens oder frühzeitigen Schwundes der Dec. reflexa und der Hypertrophie und berücksichtigen noch speciell

die Blutungen in die Decidua, Hämorrhagie und Blutmole.

Wenn auch meist die Hämorrhagieen in die Decidua von Erkrankungen des Eies und besonders von Endometritis abhängen, so ist der Einfluss des mechanischen Insults nicht ganz zu leugnen. Nicht selten kann das ergossene Blut zum grössten Theil zurückbleiben, sich theilweise organisiren und dadurch Blutmolen bilden.

Die Anomalieen der Placenta.

Nachdem die Erkrankungen der einzelnen Theile, aus denen die Placenta sich aufbaut, schon Berücksichtigung fanden, erübrigt es nur noch, die Anomalieen des Gesammtorganes hier zu besprechen.

Dem falschen Sitz derselben — der Placenta praevia — müssen wir um der hohen practischen Bedeutung willen schon ein besonderes Kapitel widmen und werden wir später unter den Ursachen der grossen Blutungen auf die Bedeutung des tiefen Sitzes zurückkommen.

Hier sei zunächst nur der Blutungen wegen mehr oder weniger ausgedehnter Lösung des Mutterkuchens von der normalen Haftstelle gedacht. Wahrscheinlich liegt auch hiebei die Ursache in Erkrankungen des Decidualgewebes und Veränderungen der Gefässe. Neuerdings ist auf die Nierenkrankheiten als disponirendes Moment hingewiesen worden (vergl. dort). Die Bildung von Blutmolen und die Placentahämatome sind dann mehr nur quantitativ und zeitlich verschieden. Die letztern sind geringer, kommen in früherer Zeit der Gravidität vor, führen auch meist zu baldigem Untergang der Frucht und zur Ausstossung des Eies.

Die Blutergüsse drängen sich oft in die intervillösen Räume — Thrombose der Placentarsinus — bilden dort Gerinnungen, die sich organisiren und fettig zurückbilden. An den weissen speckartigen Inseln, die oft keilförmig von der Uterinfläche der Placenta mehr oder weniger tief sich zwischen die Zotten einsenken, sind die früher da-

gewesenen, aber zum Stillstand gekommenen Hämorrhagieen zu erkennen. Bei frühem Stillstand der Blutung geht die Störung ohne Nachtheil für das Kind vorüber.

In andern Fällen durchbricht das Blut die Decidua und fliesst theilweise ab. Coagula bleiben sitzen und ein wässeriges dunkles, nicht gerinnendes Blut fliesst ab. Sind die Gerinnsel gross, so tragen sie auch zur Volumsvermehrung der Gebärmutter bei und geben ein Krankheitsbild, das mit Blasenmole recht gut verwechselt resp. davon so lange nicht unterschieden werden kann, als Zottenblasen nicht abgegangen sind. Es sind die beiden Hauptsymptome gleich: Eine Gebärmutter, die grösser ist, als sie der Berechnung nach sein sollte, und anhaltende Blutungen. Die Kinder können auch neben solchen Verlusten weiter leben und sich weiter entwickeln.

Prognose und Therapie richten sich ganz nach der Stärke der Blutungen. Es ist selbstverständlich, dass bedeutende Verluste und grosse Anämie zum entschiedenen Handeln zwingt und auch die Unterbrechung der Schwangerschaft nothwendig machen können. Das ganze Verfahren wird ganz der Behandlung der Blasenmole angepasst, da ja sehr oft die Unterscheidung zwischen beiden nicht möglich ist. Im allgemeinen ist hier, wie später bei den andern Blutungen, in practischem Interesse der Rath zu geben, entschieden handelnd einzugreifen. Es braucht durchaus nicht gleich entbunden und alles mit Stumpf und Stiel ausgeräumt zu werden. Aber bei Blutungen abwartend und passiv verfahren zu haben, bringt bei einem allfälligen schiefen Verlauf dem Arzt die bittersten Vorwürfe ein.

Die Entzündung der Placenta.

Eine solche ist von Hegar und Maier[1]) als Zellenwucherung, welche von dem Decidualgewebe oder den grössern fötalen Arterien ausgeht, beschrieben worden. Das neue Gewebe bildet Granulationsgewebe und verläuft schliesslich in Induration. Es zeigen sich die Folgen in Störung der Fruchtentwicklung und der Veranlassung zu Abortus, aber nicht was man am nächsten erwarten könnte, in festern Verbindungen der Placenta mit der Decidua insertionis. Man soll sich hüten, da, wo eine Placenta mit der Hand gelöst werden muss, die Stränge ohne weiteres als entzündlicher Art, als Folgen von Placentitis zu bezeichnen.

Die Krankheit kommt im Ganzen selten vor, beruht wohl wieder auf vorangegangener Endometritis und kann sich bei einer Frau wieder-

[1]) Virchow's Arch. Bd. 38. p. 387 u. Maier ibid. Bd. 45. p. 305.

holen. Wie viel Antheil und Bedeutung specifische Erkrankungen daran haben können, lässt sich zur Zeit nieht bestimmen.

Entzündung mit Eiterbildung ist jedenfalls äusserst selten und nie ohne Zuhülfenahme des Microscops zu entscheiden. So vieles, was als Eiter erscheint, zeigt sieh bei genauerer Prüfung als fein zerfallene Gewebsmasse, speciell als Blutgerinnsel, das durch Einwanderung weisser Blutzellen, also durch Organisation, eiterähnliches Aussehen erhalten hat.

Cysten, feste Geschwülste (Myxoma fibrosum chorii) und Verfettungen der Placenta haben wir schon erwähnt; andere Geschwülste existiren wahrscheinlich nicht. Kalkablagerungen[1]) kommen häufig vor und sind bedeutungslos. Es sind dieselben wahrscheinlich Ablagerungen im Zusammenhang mit einer eingeschränkten, halb im Erlöschen begriffenen Circulation (die Placentarsinusthromben am Ende der Sehwangerschaft).

Anomalieen des Nabelstrangs.

Literatur.

Hegar: Berichte d. Naturforschergesellsch. Freiburg. Bd. IV. p. 3. 1867. — Schultze: Jenaische Zeitschr. Bd. IX. p. 4. 1868. — Druffel: Ueber die Gefahr der Nabelschnurumschl. für das Kind. Diss. Marburg 1871. — Hörder: A. f. G. Bd. XI. S. 364. — Hennig: A. f. G. Bd. XI. S. 383. — Sänger: A. f. G. Bd. XIV. p. 90 u. 312. — Blume: Zur Casuistik der Torsion. Diss. Marburg 1869. — Hammer: Beob. u. Unters. über fault. Früchte. Diss. Leipzig 1870. p. 10. — Dohrn: M. f. G. Bd. XVIII. p. 147. A. f. G. Bd. XIII. p. 234. — Martelleur: Zwanzig Fälle von Nab.-Torsion. Diss. Marburg 1874. — Hille: A. f. G. Bd. XIV. p. 484. — Fasbender: Berl. Beitr. Bd. I. 1872. Sitzungsber. p. 74. — Winckel: Berichte u. Studien. 1874. p. 289. — Martin: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 346. — Ruge: Ibid. Bd. I. p. 62 u. Bd. III. p. 414. — Kehrer: A. f. G. Bd. XIII. p. 230. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. Heft 1. — Schauta: A. f. G. Bd. XVII. p. 19.

I. Ungewöhnliche Insertion.

Der Ansatz an der Nachgeburt ist in der Regel ungefähr in der Mitte (Insertio centralis). Es macht aber für die Eientwicklung und das Gedeihen des Fötus gar nichts aus, wenn sieh der Nabelstrang ziemlich nahe am Rand des Fruchtkuchens einsetzt (Insertio marginalis). Schon gefährlicher ist es für den Fötus, wenn der Nabelstrang nicht einheitlich die Placenta erreicht, sondern die einzelnen Gefässe des Nabelstrangs sich trennen und getheilt bis zum Chorion verlaufen. Es gibt so gabelförmige Insertion (Insertio furcata) und eine noch weitergehende Zerstreuung und Theilung der Vasa umbilicalia, so dass dieselben als aufgelöster Strang durch die Eihäute laufen (Insertio velamentosa).

[1]) Vergl. Langhans A. f. G. Bd. III. p. 150.

Diese letztere hat die Gefahr, dass, wenn der Eihautriss beim Blasensprung in das Gebiet der Nabelgefässe fällt, ein solches ebenfalls angerissen werden und das Kind sich daraus verbluten kann.

Nach der Lehre von His, dass der Embryo durch die Schwanzkappe beständig in Contact mit dem Chorion bleibt und es ein Stadium eines frei flottirenden Fötus nicht gebe, muss man die Ursache einer Insertio velamentosa in einer Hinderung, Zurückhaltung oder Ablenkung der Allantois beim Hervorwachsen aus dem hintern Körperende suchen.

2. Umschlingung der Nabelschnur um den Hals. (Circumvolutio funiculi.)

Dies ist die häufigste Abnormität und practisch bedeutungsvoller als der ungewöhnliche Ansatz des Stranges. Nach G. Veit auf etwa 4,5 Geburten, also sehr häufig kommt eine solche Umschlingung vor. Die einmalige Umwicklung ist begreiflicher Weise häufiger als die zweifache — es kommt aber bis zu 8- und 9mal vor. Die Entstehung ist so einfach, dass wir darüber keine Worte verlieren.

Die Umschlingungen bringen durch Druck auf die Schnur oder starke Anspannung leicht Circulationshindernisse im Nabelstrang und Asphyxie.

Während der Schwangerschaft bleibt die ungewöhnliche Lagerung unbemerkt. Um so unangenehmer kann beim Zangenanlegen die Erfahrung werden, dass man nichts ahnend mit der Spitze eines Löffels eine Schlinge erfasst und durch den Druck das Kind zum Absterben gebracht hat. Es ist das eine Möglichkeit, an die man beim Zangenanlegen immer denken und die man aus dem sofortigen Sinken der Herztöne nach dem Zangenschluss sogar diagnosticiren kann.

Die Umschlingungen können auch zum Fallstrick für den Fötus werden, er kann durch dieselben erwürgt werden. Liegt die Umschlingung nicht um den Hals, so ist Einschnüren von Extremitäten möglich, die dadurch im Wachsthum zurückbleiben.

3. Wahre und falsche Knoten. (Nodi veri et spurii.)

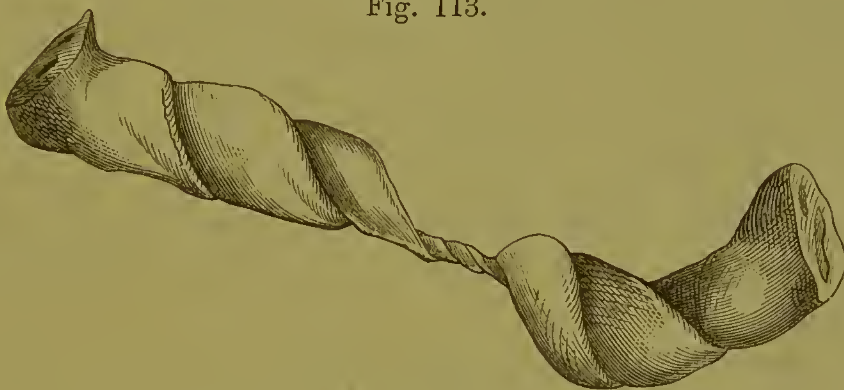
Der wahre Knoten braucht keine Definition. Er entsteht durch das Durchschlüpfen des Fötus durch eine offene Schleife des Nabelstrangs. Durch weitere Bewegungen der Frucht wird der Knoten angezogen und dadurch kann wieder eine Circulationsstörung entstehen, welcher das Kind erliegt.

Falsche Knoten sind entweder nur Anhäufungen von Wharton-scher Sulze oder Aufdrehungen der Gefässe. Diese Nodi spurii sind völlig bedeutungslos.

4. Die Axendrehung der Nabelschnur. Torsion.

Schon im normalen Zustand sind die Nabelschnurgefässe um ihre Axe gedreht (Spiraldrehungen vergl. oben). Auch Drehungen des ganzen Stranges kommen bei gut entwickelten Kindern keineswegs selten vor. Es hat namentlich Kehrer darauf hingewiesen und den Modus ihres Nachweises genau angegeben. Er fixirte nach dem Abnabeln und Wegnehmen des Kindes das freie abgeschnittene Strangende mittels einer Stecknadel auf die Matratze und liess sie befestigt, bis die Nachgeburt erschienen war. Dann wurde die Stecknadel gelöst und beim Aufdrehen die Zahl der Umdrehungen festgestellt. Bis zu 21 solcher konnte Kehrer bei noch lebendem Kinde zählen. Damit ist nachgewiesen, dass solche Axendrehungen keineswegs unfehlbar

Fig. 113.



Torsion der Nabelschnur. (Nach A. Martin.)

zum Tod führen. Nur wo sie Stenosen der Nabelgefässe bedingen, führen sie zum Absterben, aber wahrscheinlich nur langsam. Eine Axendrehung bei todtem Kind ist also nicht ohne weiteres und unzweideutig dessen Todesursache gewesen.

Solche Torsionen gibt es aber gelegentlich auch in grosser Zahl und so eng gedreht, dass jede einzelne den Tod herbeiführen müsste. Es machten Ruge und Martin darauf aufmerksam, dass bei so grosser Zahl enggedrehter Windungen die meisten erst postmortal durch passive Bewegungen des Fötus entstanden sein mussten.

Bisher sind nur vereinzelte Zeichen bekannt, um die frisch, noch beim lebenden Kind entstandenen Drehungen von den postmortalen zu unterscheiden, so Thromben in den Gefässen, welche für eine rasche Entstehung sprechen.

Bezüglich der Aetiologie ist man aufs Rathen angewiesen. Bemerkenswerth sind aber dabei doch einige Daten. Bille fand, dass die Knaben ein viel grösseres Contingent stellen als Mädchen (13 : 9). Aehnlich waren die Ergebnisse bei Martelleur und Winckel. Es scheint danach die Entstehung mit der intrauterinen Activität der Kinder zusammenzuhängen, worin den Knaben ein grösseres

Maass zugeschrieben wird. Auffallend und unerklärlich ist ein Fall von Fritsch (Klinik der geb. Op. 1875. p. 353), wo eine Frau 7mal nach einander Früchte mit torquirter Nabelschnur zu früh gebar.

Der Tod der Frucht während der Schwangerschaft. Die Maceration des todten Kindes in der Gebärmutter.

Literatur.

Ruge: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 57. Ueber den Fötus sanguinolentus. — Runge: Berlin. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 34.

Mag die Todesursache ganz beliebig sein, so bleiben sich die Veränderungen, welche ein solches Kind durchmacht, ganz gleich. Wir haben die Veränderungen schon erwähnt bei Besprechung der Syphilis. Die auffallendsten Zeichen der Maceration sind die blutige Imbibition der Haut, der Körperflüssigkeiten, der Gefässe und sämmtlicher Organe; ferner das Abfallen der Oberhaut in grossen Fetzen.

Wir bezeichnen den Vorgang als Maceration und die Früchte als Foetus macerati. Der alte Namen war „todtfaul", was ganz incorrect war, weil diese Kinder keine Zeichen der Fäulniss im gewöhnlichen Sinne zeigen, nämlich keinen Fäulnissgeruch. Der Geruch ist nur süsslich, fade. Immerhin ist Aussehen und Ausdünstung solcher Fötus schlecht genug.

Die Veränderungen im einzelnen sind:

Die Epidermis hebt sich in Blasen und Fetzen ab. Unter denselben erscheint das krebsrothe Corium. Die Kindesleiche ist schlaff und schlotterig. Der Kopf plattet sich ab, wenn man ihn anfasst oder hinlegt. Die einzelnen Knochen verschieben sich, ja lösen sich oft vollständig aus der Verbindung. Die Kopfhaut ist von Oedem ganz abgehoben, täuscht oft eine grosse Kopfgeschwulst oder während der Geburt einen Hydrocephalus vor. Die Hirnmasse ist vollständig breiig und zerfliesslich. Die innern Organe sind ebenso von Blut durchtränkt und das Gewebe in Verfettung begriffen.

Runge machte den Versuch, die Dauer der Maceration an den Veränderungen der brechenden Medien des Auges festzustellen. Die Imbibitionsfärbung am Auge beginnt einige Tage nach dem Tod im Glaskörper und dann verfärbt sich schrittweise die Linse von der Kapsel aus bis zum Kern. Ruge's Zusammenstellung ergab als Ursache des Absterbens bei 94 Kindern 78mal Syphilis also ca. 83 %. Mag nun auch das Material der öffentlichen Entbindungsanstalten eine relativ besonders grosse Ziffer für Syphilis ergeben, so ist jedenfalls bei wiederholtem intrauterinem Absterben der Kinder kaum ein Zweifel an dem Bestehen von Syphilis möglich.

Pathologie der Geburt.

Verlauf und Behandlung der Geburten werden ganz wesentlich durch drei Verhältnisse beherrscht, nämlich die **Wehenthätigkeit, die baldige Eröffnung des Muttermundes und das Fehlen eines räumlichen Missverhältnisses.**

Jeder beschäftigte Geburtshelfer wird es erleben, welche Schwierigkeiten sich um dieser Verhältnisse willen thürmen können. Es macht einen bedenklichen Eindruck, wenn man an ein Kreissbett tritt und nach gesprungener Fruchtblase schlechte Wehenthätigkeit oder einen noch ganz engen dicken Halskanal, womöglich auch das kleine Becken leer und nur ganz hoch einen unbestimmbaren Kindestheil findet.

Ganz gleich, wie die Abnormität heisse, es ist immer von grösstem Gewinn für die Gebärende, wenn eine ordentliche normale Wehenthätigkeit vorhanden ist, auch wenn dies Schmerzen macht. Dem Geburtshelfer sind die Hände gebunden, wenn die Wehenthätigkeit fehlt und der Muttermund noch eng und straff ist. Was er sonst mit bestem Erfolg thun könnte, kann er unter solchen Verhältnissen nur schwer und stets mit grosser Gefahr thun. Selbst beim engen Becken, das im allgemeinen in einem sehr ominösen Rufe steht, ist die Prognose bei kräftiger Wehenthätigkeit und vollkommen eröffnetem Muttermund durchaus noch nicht schlecht, falls der Geburtshelfer seine Aufgabe versteht und pflichtgemäss erfüllt. Eine ungenügende Wehenthätigkeit jedoch macht die Geburt bei engem Becken, aber auch bei grösseren Blutungen, ja selbst bei ganz normalen Verhältnissen zu einer Crux medicorum et parturientium. Weil diesen Verhältnissen eine so hohe prognostische Bedeutung zukommt, verlangt es das practische Interesse, ihnen vollste Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen.

Die Anomalieen der Wehenthätigkeit.

Literatur.

Kilian: Organ f. d. ges. Heilkunde. Bonn. Bd. I. Heft 2. 1842 hat neben andern gegen Krampfwehen brauchbaren Mitteln auch colossale Aderlässe vorgeschlagen, bis sich der Puls auffallend verändere, selbst bis zu einer Blutmenge von 30 und mehr Unzen, also bis zu 900 g und mehr. Von diesen heroischen Mitteln ist man zurückgekommen und ebenso auch von den Belladonnasalben und Aehnlichem. — Lahs: A. f. G. Bd. III. p. 195. — Schatz: A. f. G. Bd. III. p. 58. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 138.

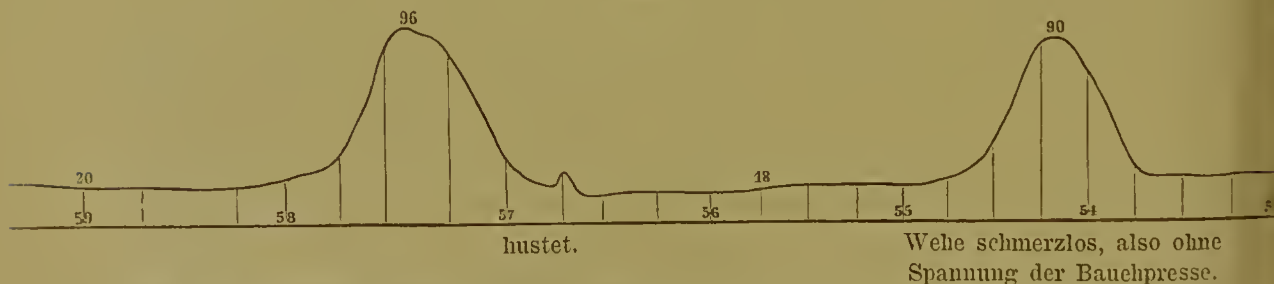
Die elektrische Reizung ist zur Anregung von Wehen oft empfohlen worden, hat aber doch keinen Eingang in die Praxis gefunden.

I. Die Wehenschwäche. (Inertia oder Atonia uteri.)

Um eine präcise Definition des Begriffes geben zu können, muss man für die richtigen und die schwachen Wehen ein bestimmtes Maass haben.

So verwickelt die Verhältnisse bei der Gebärmutterthätigkeit scheinen, so haben doch die Physiologen schon vorgearbeitet und Schatz in einer überaus fleissigen Arbeit die Methode für die Geburtshülfe verwerthet. Die Arbeitsleistung wird so berechnet, dass man den Druck der Gebärmutter während der Wehen auf eine eingeschobene Blase wirken und die Arbeitsleistung auf communicirende, mit Quecksilber gefüllte Glasröhren wirken lässt. Aus der Hubhöhe der Quecksilbersäule und aus der Berücksichtigung des Rohrdurchmessers etc. lässt sich die vom Uterus bewirkte Arbeit wissenschaftlich genau bestimmen. Auf einer rotirenden Kymographiontrommel

Fig. 114.



Stück einer normalen Wehencurve (nach Schatz). A. f. G. Bd. III. Tafel II. Curve II, vergl. ibid. p. 128. Zeigt die Dauer von Contraction und Pause in Minuten (53—59) und die Höhe des Druckes in Millimeter Quecksilber bis 96 mm.

wird die Hubhöhe für jeden Augenblick genau aufgezeichnet und werden Curven hergestellt, von denen wir eine stückweise aus der Schatz'schen Arbeit entlehnen, um die Begriffe der einzelnen Wehenstörungen daran zu illustriren.

Die herausgegriffene Curve ist von Schatz selbst als eine Normalcurve bezeichnet worden. Die einzelnen Zahlen der Abscissenaxe 53, 54 u. s. w. geben die einzelnen Minuten an, die Zahlen der Ordinaten 90, 96, 18 die Hubhöhe der Quecksilbersäule in Millimetern (vergl. A. f. G. Bd. III. p. 128). Die Blase zur Aufnahme des Druckes konnte in diesem Fall in einen mit Fruchtwasser noch gut gefüllten Uterus eingelegt werden (A. f. G. Bd. III. p. 128). Das kann auch als Grund betrachtet werden, dass die Wirkung der Bauchpresse beim Husten sich so unmerklich geltend machte. Sonst fiel der Effect der Bauchpresse ganz anders aus.

Die Curve erläutert viele Verhältnisse aufs klarste, die Dauer des Anschwellens (Stadium incrementi), des Höhepunktes und Abschwellens (Acme und Stad. decrementi) und der Pause bei normalen Wehen. Die einzelnen Uteruscontractionen wiederholten sich in kurzen Pausen von $2^1/_4$ Minuten und hielten alle Stadien zusammengefasst ca. 1 Minute an. Es war dies zur Zeit der Austreibungsperiode und dieses Experiment stimmt auch in dem zeitlichen Ablauf der einzelnen Stadien ziemlich mit den klinischen Erfahrungen überein. Gegen Ende der Eröffnungsperiode pflegt gewöhnlich alle 5 Minuten eine Zusammenziehung einzutreten, im Anfang der Geburt kommen solche viel seltener, in der Austreibung folgen sie noch häufiger auf einander.

Diesen weiten Umweg mit Druckballon im Uterus und Kymographiontrommel braucht man aber in der Praxis nicht. Das Wesen der Wehe ist schon früher auch ohne diese Hülfsmittel ganz ebenso aufgefasst worden, das beweisen schon die ganz alten Namen, die lange vor den Schatz'schen Experimenten üblich waren.

Und woher wusste man das und warum waren die Bezeichnungen üblich: Anschwellen, Höhepunkt und Abschwellen u. s. w.? Einfach vom Betasten der sich zusammenziehenden Gebärmutter. Mit dem Abtasten der Gebärmutter und dem Abzählen an der Uhr gewinnt man einen für die Praxis hinreichend genauen und, was das wesentliche dabei ist, einen mehr objectiven Maasstab für die Wehenthätigkeit. Man ist dann nicht mehr abhängig von der Schmerzensäusserung, die ganz unzuverlässlich ist, noch von dem Erfolg der Arbeit, der, trotzdem sie die grösstmögliche ist, so gross, dass sie das Gebärorgan zur Selbstzerreissung treibt, bei engem Becken nicht zu erkennen ist. Aber dieses Abfühlen muss unbedingt den ganzen Uterus betreffen, wenn es nicht zu Irrthümern schlimmster Art führen soll. Den Druck abzurechnen, den die willkürliche Contraction der Bauchmuskeln ausmacht, wird jeder Geburtshelfer unschwer lernen.

Die Definition der Wehenschwäche wird durch die obigen Ausführungen recht einfach: Die Zusammenziehungen der Gebärmutter machen ungewöhnlich lange Pausen, hören zu früh wieder auf und erreichen in Beziehung auf Härte der Muskulatur nicht den üblichen Grad. Handelt es sich dabei um die Eröffnungsperiode, so bildet sich der Geburtskanal (s. oben), namentlich die Er-

weiterung des Muttermundes, nur auffallend langsam aus und die Eihäute werden durch die Wehe kaum merklich gespannt.

In der Austreibungsperiode rückt das Kind gar nicht mehr vom Fleck und entsteht oft ein vollständiger Stillstand der Geburt.

Die Bedeutung der Wehenschwäche ist äusserst verschieden je nach der Geburtsperiode. Während dieselbe bei stehender Fruchtblase, wenn sonst alle Verhältnisse normal sind, nichts weiter als eine Unannehmlichkeit ist, welche der Kreissenden, ihrer Umgebung und dem Arzt eine grosse Geduldsprobe auferlegt, aber ungefährlich ist, wird die Wehenschwäche nach dem Blasensprung leicht verhängnissvoll für das Kind und bedenklich für die Gesundheit der Mutter. Doch droht unmittelbare Lebensgefahr für die letztere eigentlich erst durch das Fortdauern einer Wehenschwäche in die Nachgeburtsperiode. Das ist eine Erfahrung, welche besonders angehende Geburtshelfer recht beherzigen mögen. Sie ladet auf solche, denen wiederholt schwere Blutungen in der Nachgeburtsperiode ex atonia uteri widerfahren, die Schuld grosser Unachtsamkeit in der Erfüllung ihres Berufes. Doch davon später.

Weil die Wehenschwäche in den einzelnen Geburtsperioden eine so verschiedene Bedeutung hat, war man bestrebt, dies durch Namen auszudrücken. Man nannte die schwachen und spärlichen Zusammenziehungen in der Eröffnungsperiode Trägheit (Inertia uteri), oder primäre Wehenschwäche und bezeichnete allgemein die schwachen Wehen in der Austreibung als Atonia uteri oder secundäre Wehenschwäche. Gerade weil der Name atonische Blutungen in der Nachgeburtsperiode heute recht geläufig ist, kann es nur nützlich sein, diesen Terminus technicus für Wehenschwäche in der Austreibungsperiode beizubehalten.

Die Ursachen der primären Wehenschwäche sind schwer zu bestimmen. Man hat schon allgemeine Körperschwäche, schlechte Ernährung u. dergl. erwähnt, muss aber doch zugestehen, dass die primäre Unthätigkeit oft bei solchen Frauen, die danach disponirt wären, umsonst erwartet wird und gerade bei den robusten, kräftigen und muskulösen Personen sich einstellt.

Bedeutung haben alle übermässigen Dehnungen des Uterus durch Zwillinge oder Hydramnios, schlechte Einstellungen des Kindes, grosse Jugend und ein vorgerücktes Alter, besonders bei Frauen, deren Uterus schon „viel geleistet“ hat, die in wenig Jahren eine ganze Kinderreihe zur Welt gebracht haben. Man vergesse aber auch nie, sich um den Füllungszustand von Mastdarm und Blase zu bekümmern.

Auf wesentlich andern Verhältnissen beruht die secundäre Wehenschwäche oder die Atonia uteri. Ihr geht ein Stadium

guter Gebärmutterthätigkeit voraus und sie ist die Ermüdung nach schwerer Arbeit. Das Auftreten dieser Wehenstörung stellt sich so häufig bei Erstgebärenden ein, dass man den Eindruck bekommen muss, sie entstehe vorzugsweise um der mühsamern Dehnung und Erweiterung der Geburtswege willen.

Bei sehr vielen Primiparae quälen die Wehen über der Eröffnung des Muttermundes viele Stunden lang. Wenn dann endlich die Blase springt und der Kopf aus dem sich zurückziehenden Muttermund hervortritt, so versagt allmählich der gesammte Austreibungsapparat den Dienst. Gerade in dem Moment, wo grosse Energie unerlässlich ist, um das zweite Hinderniss der normalen Weichtheile, nämlich den Scheideneingang zu überwinden, hören die Gebärmutterzusammenziehungen ganz auf und die Anstrengungen der Bauchpresse werden immer schwächer und erfolgloser.

Sicher kommt diese Ermüdung häufig um einer kraftlosen und schwächlichen Bauchmuskulatur willen zu Stande. Das Kind steht dann mit dem Kopf gar nicht mehr im Uterus, dessen Fasern müssten sich aufs äusserste zusammenziehen, um an dem so viel tiefer getretenen Kind nochmals Halt zu finden. Gerade in dieser Zeit und wie es scheint reflectorisch, weil der Kopf auf das Rectum drückt, sollte die Bauchpresse ihre volle Kraft anwenden. Geschieht dies nicht, so kommt die Austreibung immer mehr ins Stocken.

Wie bei allen quergestreiften Muskeln kommt auch hiebei öfters nach einer gewissen Ruhepause eine bessere Entfaltung der Thätigkeit wieder zu Stande. Ruhe und allgemeine Kräftigung durch Speise und Trank führt in der Regel zu rascher Besserung einer Ermüdung. Dieselben Grundsätze auch hier anzuwenden, wird öfter, als es gut ist, übersehen.

Bei räumlichen Missverhältnissen irgend einer Art, besonders beim engen Becken, aber selbst schon bei rigidem, unnachgiebigem Muttermund hat die „Wehenschwäche“ eine ganz andere Bedeutung. Man sollte glauben, dass nach der oben gegebenen Definition über Wehenschwäche gar keine Meinungsdifferenz, ja kein Uebersehen entstehen könnte. Wir haben schon kurz darauf hingewiesen, dass man den ganzen Uterus genau betasten müsse, wenn man Fehlschlüssen aus dem Weg gehen will, und ich erwähne zur weiteren Erklärung eine bestimmte Erfahrung. Bei einer jungen Erstgebärenden mit stark verengtem Becken waren zwei Aerzte ganz verschiedener Meinung über den Zustand der Wehenthätigkeit: der eine behauptete, dass gar keine ordentlichen Wehen da seien, der Andere, dass es sich um sog. Tetanus uteri handle und der Uterus fast fortwährend zusammengezogen sei. Beide fühlten immer nach der Zusammenziehung des Uterus, aber der eine legte die Hand in der Regio pubica,

der andere auf den Fundus uteri auf. Als ich dazukam, fand ich den Contractionsring halb bis zur Nabelhöhe hinaufgerückt. Die unterhalb liegende, bis zur Symphyse reichende Partie war ganz blasenartig gebläht und fühlte sich wie ein gespanntes Segel an. Uebrigens ging die Furche des Contractonsringes nicht quer über das Abdomen, sondern schräg, sie war links um mehr als eine Hand höher gerückt als rechts, das zusammengezogene Gebärmutterhorn lag ganz nach der rechten Seite hin. Der Fundus uteri war aufs kräftigste contrahirt. Der weiche untere Theil war durch die Wehenthätigkeit aufs äusserste verdünnt gedehnt, dem Zerreissen nahe. Es sind dies Verhältnisse, die man durch Bandl's Arbeiten näher kennen und beurtheilen gelernt hat.

Es ist also mit der Wehenschwäche bei irgend einem räumlichen Missverhältniss eine eigene Sache. Man soll besonders in der Austreibungsperiode die Möglichkeit einer solchen Dehnung nie ausser Acht lassen.

Diese Dehnung kommt nach Hofmeier's Untersuchungen unerwartet oft vor. Sie kommt ganz besonders leicht bei Mehrgebärenden wieder, denen die erste Entbindung eine solche Verdünnung des untern Uterinsegments gebracht hatte, ja Hofmeier sah sie sogar bei Erstgebärenden mit tief in das Becken herabgetretenem Kindeskopf. Dies macht es begreiflich, dass dann die Uterusmuskulatur dem Kinde nicht mehr folgen und dasselbe durch den Beckenausgang nicht mehr fortbewegen kann.

Die durch Schwäche der Bauchpresse entstandenen Zögerungen bessern sich wieder und lassen sich leicht bessern, die mit Uterindehnung verbundenen würden, wenn überhaupt, so jedenfalls erst sehr spät wieder besser. (Ueber die Bedeutung der Dehnung vergl. hinten Uterusruptur.)

Prognose. Es existirt zwar in der Regel keine unmittelbare Lebensgefahr, weder für das Kind, noch für die Mutter. Aber lange, viele Stunden hindurch darf man diese Situation nicht bestehen lassen.

Der Kopf füllt normaler Weise das Becken so aus, dass im Lauf von Stunden die weitgehendsten Circulationsstörungen entstehen müssen. Das bedeutet für das Kind starke Ausbreitung der Kopfgeschwulst über die ganze Galea aponeurotica. Das Kind kann auch durch Lösung der Nachgeburt ersticken, indem diese zur Lösung kommt, weil sich der Contractionsring immer höher zurückzieht (Hofmeier).

In den Beckenorganen der Frau erzeugt diese Störung Oedeme etc. Wenn sich der Uterus nicht von selbst oder durch die gewöhnlichen wehenbefördernden Mittel zu besserer Thätigkeit anschickt, muss operativ geholfen werden. Es ist ganz ausser Frage, dass eine secundäre

Wehenschwäche Gefahr bringen kann, aber so lange die Geburt noch nicht vollständig abgeschlossen ist, nur im Lauf von Stunden. In wenigen Minuten aber kann die Trägheit der Gebärmutter eine gesunde Kreissende an den Grabesrand bringen, wenn die Wehenschwäche aus der Austreibungsperiode fortbesteht und bis in die Nachgeburtszeit hinüberspielt.

Die Folge der secundären Wehenschwäche (Atonia uteri!) in der Nachgeburtsperiode ist eine atonische Blutung!

Die Behandlung muss so eingerichtet werden, dass diese Hauptgefahr der Wehenlosigkeit und Wehenschwäche auch hauptsächlich berücksichtigt wird. Und diese Rücksicht gebietet, dass keine künstliche Entbindung (die Zangenoperation) gemacht werden soll, ehe die secundäre Wehenschwäche gehoben ist, so weit man dies erreichen kann.

Wehenschwäche verlangt Wehenverstärkung. Die Mittel, welche dies thun, sind gleich, wie diejenigen, welche bei der Schwangeren Contractionen anregen. Wir können also hier auf die verschiedenen Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt verweisen.

Zunächst beginnt man mit der Darreichung von Secale cornutum. Es ist ganz richtig, dies zuerst zu geben, wenn Wehenschwäche da ist, weil dessen Wirkung nicht vor Ablauf einer Viertelstunde zu erwarten ist. Nur soll man sich davor hüten, dieses Mittel zu früh anzuwenden. Es passt durchaus nur gegen die secundäre Wehenschwäche bei tiefstehendem Kopf. Hier sind alle Vorbedingungen zur Zangenentbindung erfüllt. Wenn das Secale den gewünschten Erfolg nicht hat, wenn es einen schädlichen Einfluss auf das Kind geltend zu machen beginnt, wird mittels der Zange entbunden. Einzelne Autoren wollen das Mutterkorn während der Geburt ganz verbannen und dasselbe nur in der Nachgeburtsperiode anwenden. Gibt man die Dosen aber erst nach Beendigung der Geburt, so kommt die Wirkung des Mittels zu spät.

Die Beobachtungen, dass nach Verabreichung von Secale die Kinder asphyctisch werden und absterben, sind schon alten Datums. Man erklärt die Asphyxie durch die charakteristische Veränderung der Uteruscontractionen. Das Secale macht nämlich nicht Wehen der gewöhnlichen Art, mit Contraction und Pause, sondern (wenn das Bild ausgesprochen vorhanden ist) fortdauernde Zusammenziehungen. Die Contractionen ohne Unterbrechung behindern die Circulation in der Placenta und dadurch werden die Kinder asphyctisch.

Secale cornutum darf ja nie verordnet werden, ohne dass man sicher ist eine normale Kindeslage vor sich zu haben und im Stande wäre die Geburt künstlich zu vollenden, sobald

unwillkommene Erscheinungen z. B. Sinken der Herztöne beim Kind sich geltend machen.

Die Verordnung des Secale cornutum geschieht in Pulver oder Infus. Die Pulver des Handels bieten nicht die geringste Garantie für ordentliche Wirksamkeit. Der Apotheker, der für den Fall der Noth ein gutes Mittel liefern will, muss die vom Pilz veränderten Roggenkörner frisch und gut verschlossen aufbewahren und sie erst auf die Verordnung hin zermahlen oder übergiessen. Die Dosis beträgt in Pulvern ½—1 g und werden solche Dosen 3mal im Zwischenraum von 10 Minuten gegeben. Nach eigenen Untersuchungen über den wirksamen Bestandtheil des Mutterkorns möchte ich diese Dose für sehr gering halten, auf keinen Fall soll man in der Verabreichung ängstlich sein. Was die zu grosse Dosis zunächst macht, ist Brechen und damit Eliminirung des Pulvers. Zum Infus werden 5—10 g gepulvert oder gerieben und dann infundirt. Davon wird alle 5 Minuten ein Esslöffel voll gegeben. Zur subcutanen Injection eignen sich vorläufig alle Präparate des Secale cornutum wenig wegen der erheblichen Schmerzhaftigkeit.

So unsicher oft die Wirkung des Mutterkorns ist, so hat das Leugnen einer jeden Wirksamkeit desselben doch nie Stand gehalten. Die Wirkungslosigkeit hängt vielfach von äussern Verhältnissen ab. Man hat so oft versucht den wirksamen Bestandtheil in eine haltbarere Form zu bringen, doch bisher ohne befriedigenden Erfolg.

Im Wesentlichen ist das von mir unter Schmiedeberg's Leitung dargestellte Präparat[1]) gleich wie Dragendorff's Sclerotinsäure, jedenfalls eher reiner als die letztere. Bei der Veröffentlichung hielt ich es noch nicht für angezeigt einem Präparat, das chemisch nicht weiter charakterisirt war, einen Namen zu geben.

Erst die später (1876) publicirte Arbeit von Dragendorff und Podwisotzky, welche durch Einführung des Namens Sclerotinsäure gleich mehr Beachtung erlangte, veranlasste mich nachträglich mit der Benennung Ergotinsäure für mein Präparat hervorzutreten. (Zu beziehen von Merck, Darmstadt.)

Die Wirkung dieses Stoffes bei Thieren ist eine Rückenmarkslähmung. Ganz besonders empfindlich sind die Frösche, aber zu erzielen ist die Lähmung bei entsprechend hoher Dosis auch bei Katzen und Hunden. Die Lähmung beginnt an den Hinterpfoten und schreitet nach vorn weiter. Die Athmung und der Herzschlag bleiben lange intact und die Thiere können sich wieder erholen. Der Blutdruck sinkt langsam, erst einige Zeit nach der Injection, aber sehr stark ab. (Nach eigenen noch nicht publicirten Versuchen und nach Nikitin.)

Die blutstillende Wirkung des Secale cornutum würde, soweit die Blutungen nicht den Uterus betreffen, dem Sinken des Blutdrucks zuzuschreiben sein.

In allerjüngster Zeit veröffentlichte Kobert die Resultate jahrelanger Untersuchungen über die wirksamen Bestandtheile des Secale cornutum. Dabei macht dieser Autor wieder auf die früher oft vermuthungsweise ausgesprochene Ansicht

---

[1]) Arch. f. experiment. Pathologie und Pharmakologie. 1875. Bd. IV. p. 387.

aufmerksam, dass nur junge Secalekörner die wirksamen Bestandtheile besitzen und nicht länger als ein Jahr behalten.

Die auf den Uterus wirksamen Bestandtheile sind nach Kobert Cornutin, eine basische Substanz, welche das von Tanret entdeckte Ergotinin begleitet und die Sphacelinsäure, welche ebenfalls an Hunden und Katzen Abort zu bewirken vermochte. Cornutin ist ein in Alkohol lösliches Alkaloid, das sich aus alkalischen wässrigen Lösungen durch Essigäther ausschütteln lässt. Ueber Darstellung und Wirkung vergl. Näheres in Kobert: Ueber die Bestandtheile und Wirkungen des Mutterkorns. Leipzig. 1884. C. f. G. 1886. p. 306 u. 309.

Von den übrigen wehenbefördernden Arzneimitteln ist nach keiner Richtung etwas Genaues bekannt. Der Borax, dem früher ganz allgemein eine solche Wirkung zugeschrieben wurde, findet heute keine Anwendung mehr, weil der Glaube an seine Wirksamkeit geschwunden ist. Ein thatsächlicher Beweis oder auch nur sichere Anhaltspunkte existiren hiefür nicht.

Nicht viel besser angeschrieben ist der Zimmt, der gewöhnlich als Tinctura Cinamomi gereicht wird. Aber einen Lückenbüsser muss man haben, wo man händeringend die Kreissenden um Hülfe flehen sieht und doch in deren Interesse weder operiren, noch eingreifende Arzneimittel, wie Secale cornutum, geben darf. Da ist die Tinct. Cinamomi am Platz.

Was vom indischen Hanf, vom Chinin, von der Digitalis und auch vom Pilocarpin an Wehenverstärkung constatirt worden ist, kommt wahrscheinlich der Allgemeinwirkung dieser Stoffe zu. Dann wirken sie nicht wesentlich anders als ein Glas Wein oder eine Tasse Kaffee. In der That sieht man ja auch oft, dass eine Erfrischung der Kreissenden, die vor lauter Schmerzen lange Zeit nichts mehr geniessen mochte, Wunder thut und mit der Hebung der Kräfte auch günstig einwirkt auf die Wehenthätigkeit.

Die durch mechanischen Reiz wirkenden Verfahren sind nur in beschränkter Auswahl zu benützen, so lange der Uterus noch nicht entleert ist. Dass die Expression gerade hier, wo man es so dringend wünschte, keinen rechten Erfolg hat, zu einer nutzlosen Quälerei der Kreissenden führt, werden wir noch angeben (siehe Expressionsmethode in der Operationslehre) und zugleich die Gründe erörtern, die unserer Auffassung nach die Wirkungslosigkeit erklären.

Gut zu verwenden und in jedem Falle unschädlich, sind die Einspritzungen per vaginam mit recht warmem oder kaltem Wasser. Ferner das Einlegen von Bougies. Die Gefahr einer Infection und des Lufteintritts wird dabei entschieden übertrieben. Dagegen ist auch nach dem Fruchtwasserabfluss eine locale Ueberreizung möglich, die eine andere Wehenstörung an Stelle der Wehenschwäche setzen kann.

Eher empfiehlt sich das Einlegen von Kautschukblasen die mit Wasser gefüllt werden. Für die Scheide sind es die Braun'schen Colpeurynter. Zur Dehnung und mechanischen Reizung des Mutterhalses eignen sich die nach Tarnier modificirten Blasen aus Gummi-Condoms (siehe hinten Abhandlung über künstliche Frühgeburt). Wir können solche, wo Uterintamponade bei gesprungener Fruchtblase oder Erweiterung des Muttermundes u. dergl. nothwendig ist, wärmstens empfehlen.

Das Blasensprengen ist in allen Fällen, wo Wehenschwäche sich bei stehender Fruchtblase fühlbar macht, das beste Mittel. Dass man aber hier wieder einzelne Einschränkungen beachten müsse und namentlich bei engem Muttermund die Blase nicht sprengen soll, werden wir noch bei dem künstlichen Blasensprung erwähnen. Nach Besserung der Wehen kommt die Zangenoperation, vergl. dort.

2. Die Krampfwehen.

Es ist das ein Laienausdruck, der um so mehr eine genaue Definition erhalten muss, als die Laien mit Krämpfen so vielerlei zu bezeichnen pflegen. Den Nebenbegriff von „schmerzhaften Zusammenziehungen" haben alle Ausdrücke, die als Krampf bezeichnet werden.

Das Wesen der Krampfwehen besteht wiederum in einer pathologischen Aenderung des Verhältnisses zwischen Contraction und Pause, aber gerade im umgekehrten Sinn als bei der Wehenschwäche. Bei den Krampfwehen werden die Contractionen protrahirt, die Pausen kürzer, so dass öfters der Uterus gar nicht mehr zur Ruhe kommt. Dabei ist aber auch keine Contraction von derselben Kraft und dem gleichen Erfolg vorhanden, wie bei normalen Wehen. Haben wir es bei der Wehenschwäche mit einer Ermüdung der Gebärmutter zu thun, so entspricht das Bild der Krampfwehen einem krankhaft überreizten Muskel.

Diese Ueberreizung kommt nicht selten durch locale Insulte an der Cervix zu Stande. Der protrahirte Contractionszustand an der Cervix führt zu einer spastischen Zusammenziehung des äussern Muttermundes — zur Strictur, wie man dies früher bezeichnete — zur Contractur, wie man wohl besser sagen kann. Dass hiezu hauptsächlich schonungsloses Touchiren, Erweiterungsversuche am Muttermund beitragen, ist verständlich. Noch häufiger gibt aber ein vorzeitiger Blasensprung und der ungleichmässige Druck auf einzelne Partien des untern Gebärmutterabschnittes bei platten Becken Veranlassung zu dieser Wehenstörung. Endlich involvirt eine schon während der Geburt gesetzte Entzündung oder Verabreichung von Secale eine grössere Reizbarkeit und eben diese spastischen Contractionen.

Neuere Autoren wollen die spontane Entstehung von Krampfwehen gar nicht mehr anerkennen, sondern alle solche Störungen auf die unzeitige Verabreichung von Secale cornutum beziehen. Ich muss nach meinen Erfahrungen in dieser Beziehung widersprechen. Wenn ich auch früher in der Poliklinik in Strassburg Krampfwehen sehr häufig beobachtet habe, in denen die Verabreichung von Secale meistens zugestanden wurde, so habe ich doch entschieden auch Fälle erlebt, wo solche allein durch vorzeitigen Blasensprung auftraten und überhaupt kein Secale verabreicht worden war.

Die Folgen der Krampfwehen sind eher unangenehmer als die der Wehenschwäche. Namentlich sind es die Kinder, die darunter zu leiden haben, weil sich eine ähnliche Circulationsstörung in der Placenta ausbildet, wie bei der Wirkung des Secale cornutum (siehe p. 353).

Die Behandlung besteht gegen Ueberreizung in Beruhigung und diesem Zweck entsprechen protrahirte warme Vollbäder (28°R. ½—1 Stunde lang) und die Darreichung von Narcotica: Tinct. Opii in grossen Dosen, 15—25 Tropfen mit halbstündigem Zwischenraum 2—3mal zu wiederholen, Chloralhydrat bis zur Dosis von 5 g und schliesslich die Chloroformnarcose.

Auch die Brechmittel in nauseoser Dosis, Rad. Ipecacuanha sind schon gebraucht worden. Nach den Erfahrungen über die Einwirkung des Apomorphins auf die quergestreiften Muskeln ist gewiss auch von den Brechmitteln eine sehr wirksame Erschlaffung zu erwarten. Es kann aber hiebei die Nebenwirkung — die Erregung von Uebelkeit — nicht erwünscht sein. Die subcutane Injection einer Spritze von Morphium und Atropinlösung (M. 0,10, Atrop. 0,01, Aq. dest. 10,0) soll für die schlimmsten Fälle, die Umschnürungen des Kindes bei Tetanus uteri aufgespart bleiben.

Gegen die Contracturen vulgo Stricturen des Muttermundes ist gewöhnlich diese beruhigende Behandlung mit Narcoticis ebenfalls ausreichend. Doch ist eine örtliche Kur mit oberflächlichen Einkerbungen mittels Messer oder Scheere wohl immer angebracht. Das weitere über diesen Gegenstand bitte ich bei Abhandlung der blutigen Eröffnung des Muttermundes in der Operationslehre zu vergleichen.

Auch bei den Krampfwehen gilt der Grundsatz, wie bei der Wehenschwäche, dass eine eigentlich geburtshülfliche Behandlung erst beginnen kann, wenn die Wehenanomalie gebessert ist.

Die Anomalieen in der Eröffnung des Muttermundes, resp. Geburtskanals.

Literatur.

Neubildungen am Uterus.

Puchelt: De tumoribus in pelvi port. impedient. fata Diss. Heidelb. 1839 u. Comment. ibid. 1840. Bemerkenswerth um der geschichtl. Notizen willen. —

Pillore: Gaz. des hôp. 1854. Nr. 137. — Lehman: Ref. Schmidt's Jahrb. Bd. 85. p. 58. — Habit: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte. Wien 1860. Nr. 41. — Hecker: Kl. d. Geb. Bd. II. p. 124 u. M. f. G. Bd. XVI. p. 446. — Guéniot: Gaz. des hôp. 1864. Nr. 43. — Toloczinow: Wiener med. Presse. 1869. Nr. 30 enthält viele historische Notizen. — Nauss: Ueber Complication von Schwang., Geb. u. Wochenb. mit Myomen des Uterus. Diss. inaug. Halle 1872. — Martin, E.: Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrhtn. Bd. I. p. 2. 1875. p. 232. — Thomas: Amer. Journ. obstetr. 1876. Bd. VIII. p. 606. — Spiegelberg: A. f. G. 1873. Bd. V. p. 100. — Cazin: Arch. d. Tocolog. Paris 1875. Bd. II. p. 641 u. 705. — Netzel: Ebend. 1876. Bd. III. p. 321. — Storer: Journ. Gyn. Soc. Boston 1869. Bd. I. p. 223. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. p. 371 ff. — Magdelaine: Etude sur l. tum fibr. Thèse. Strassb. 1869. — Lambert: Des grossesses compliquées d. myomes utérins. Paris 1870. (Zusammenstellung von 165 Fällen.) Verh. der Société d. chirurg. de Paris. Gaz. des hôp. 1869. Nr. 38—51. — Lefour: Des fibromes utérins. Thèse. Paris 1880. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 120. — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 394 ff. — Sänger: Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig 1882. — Chadwick: Boston med. a. surg. Journ. 1885. Juli 30. — Doléris: Arch. de Tocolog. p. 97. Janvier 1883. — Budin: Amer. Journ. of Obstetr. 1884. Febr. p. 138. — Lomer: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 302. — Kleinwächter: Prager med. Wochenschr. 1882. Nr. 9. Nachgeburtsblutung. — Mundé: Amer. Gynécological. Transact. 1884. Vol. IX.

Anmerkung. Auch die vordere Muttermundslippe hat durch Hypertrophie schon zu Geburtshindernissen geführt. In den meisten Fällen bildete sich die Hypertrophie im Wochenbett zurück. Gelegentlich musste dieselbe abgeschnitten werden. — Hirtl: Fall von Verlängerung der vordern Muttermundslippe als Geburtshinderniss. A. f. G. 1875. Bd. VII. p. 552. — Elstner: Hypertrophie der vordern Muttermundslippe als Comp. d. Geb. Diss. Breslau 1875.

Zu Carcinoma uteri.

Puchelt: De tumor. etc. Comment. Heidelberg 1840. — Menzies: M. f. G. Bd. V. p. 207. — Dieterich: Der Gebärmutterkr. als Compl. d. Geb. Diss. Breslau 1868. — Cohnstein: A. f. G. Bd. V. p. 366. — Valenta: A. f. G. Bd. X. p. 405. — Zweifel ibid. u. Bechman: Kaiserschn. bei Carc. ut. Diss. Erlangen 1876. — Schäfer: Zur Casuistik d. Sect. caes. bei Carcin. der weichen Wege. Diss. Breslau 1876. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 337. — Ruttledge: Ueber die Compl. d. Schw. mit Gebärmutterkrebs. Diss. Berlin 1876. — Herman: London Obstetr. Tr. Bd. XX. p. 191. — Wiener: Breslauer ärztl. Zeitschr. Bd. II. Nr. 4. — Frommel: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 158. — Gönner: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 7. — Felsenreich: Wiener med. Presse. 1883.

Zu Ovarialtumoren.

Puchelt: L. c. — Litzmann: Deutsche Klinik. 1852. Nr. 38. 40 u. 42. Zusammenstellung u. Statistik. — Jetter: Beobachtgn. über d. Einfluss d. Eierstocksgeschw. auf Concept. Schwang., Geburt etc. Diss. Tübingen 1861. — Playfair: Obstetr. Tr. Bd. IX. p. 69. — Doumairon: Etudes sur les Cystes ovar. Thèse. Strasb. 1860. — Barnes: Obstetr. Operat. 2 éd. p. 263. — Ruge, P.: Z. f. G. u. Frauenkrhtn. Bd. I. p. 8 u. Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 16. — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 383. — Lomer: A. f. G. Bd. XIX. p. 301. — Wiart: Ref. C. f. G. 1882. p. 592. — Wilson: Tr. of the Amer. gyn. Soc. Bd. V. p. 100. — Fischel: Fall von incarcerirter Ovarialcyste. Prager med. Wochenschr. 1881. Nr. 43 u. 1882. Nr. 6 u. 7. — Ohlshausen: Handb. d. Frauenkrhtn. 2. Aufl. 1886. Bd. II. p. 391. — Müller, J.: Ueber Ovarientumoren als Compl. von Schw.

Diss. München 1881. — Lefholz: Beitr. zur Compl. d. Geb. durch Geschwülste. Diss. Halle 1881. — Nolting: Schw. u. Geb. complicirt d. Ovarientumor. Diss. Berlin 1884. — Toporski: Beiträge zur Casuistik der Beckengeschwülste. Diss. Breslau 1884. — Ayrolles: Annales de Gynéc. Febr. 1885. — Rosner: C. f. G. 1885. p. 799. — Winckel: Lehrb. d. Frauenkrhtn. 1886. p. 658. — Stratz: Z. f. G. u. G. Bd. XII p. 262.

Ueber Verklebung.

Schmitt, J.: Heidelb. klin. Annalen. Bd. I. p. 537. — Lachapelle: Prat. des acc. T. III. p. 298. — Nägele, F. C.: Heidelb. klinische Annalen. Bd. III. p. 492. — Nägele, H. F.: Mogostokia e. congl. orifi. ut. ext. Comment. Heidelberg 1835. Bericht der Naturforscherversammlung. Mainz. Neue Zeitschr. f. G. Bd. XIV. p. 143. — Siebold, E. v.: M. f. G. Bd. XIV. p. 96. — Roth: M. f. G. Bd. XIX. p. 144. — Martin: M. f. G. Bd. XIX. p. 254. — Wachs: M. f. G. Bd. 30. p. 46. — Schröder: Schwangersch., Geb. u. Wochenbett. Bonn 1867. p. 80. — Kuhn: Wiener med. Jahrb. 1870. Bd. XX. p. 24. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschr. 1870. Bd. III. p. 109. — Depaul: De l'oblitération du col de l'ut. chez la femme en couches. Paris 1860. — Mattei: Bull. acad. méd. Paris 1861—62. p. 969. — Zweifel: A. f. G. Bd. V. p. 145 u. Bd. XV. p. 17. — Hildebrandt: Die neue gyn. Universitätskl. 1876. p. 42. — Löhlein: Z. f. G. Bd. I. p. 373. — Benicke: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 232. — Weber-Breisky: Prager med. Wochenschr. 1878. Nr. 7. — Schröder: Lehrb. der Geb. 6. Aufl. 1880. p. 487. — Welponer: Wiener med. Presse. 1879. Nr. 17. Nach 3 tägigen Wehen wurde in Seitenlage incidirt. — Chiàra: Ref. C. f. G. 1883. p. 696. — Smith Thomas C.: Ref. C. f. G. 1884. p. 718.

Ueber narbige Verwachsung.

Hall Davis: Med. Times. April 1862. — Levy: Kaiserschnitt wegen vollständigen Verschlusses der Mutterscheide und des Muttermundes. Ref. M. f. G. Bd. 21. Suppl. p. 178. — Grenser: M. f. G. Bd. XIX. p. 212. — Depaul: Gaz. méd. de Paris 1860. Nr. 22. — Arneth: Geb. Praxis. p. 66. — Hayn: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 10. — Latz: Berlin. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 35. — Liebmann: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 60. — Ascher: Prager med. Wochenschr. 1879. — Pilat: Annal. de gynéc. 1876. Bd. VI. p. 296. — Welponer: Wiener med. Presse. 1880. Nr. 22—24 theilt mehrere Fälle von narbiger Verwachsung nach galvanocaustischer Amputatio port. mit, die mit Tod an Sepsis endeten. — Rabenau, v.: C. f. G. 1883. p. 108. Ein Fall nach Typhus, der von A. Martin kreuzweis aufgeschnitten wurde. Nach der künstlichen Entbindung Blutung aus tiefer gegangenen Rissen. Provisorische Umstechung der beiden Scheidengewölbe, Naht, glatte Heilung.

Stenosen der Scheide.

Chiari, Braun u. Späth: Kl. d. Geb. p. 230. — Cazeaux-Tarnier: Traité d. accouch. 7 éd. 1867. p. 690. — Schön: Allgem. Wiener med. Ztg. 1868. Nr. 11. — Herzfeld: Wiener med. Presse. 1868. Nr. 34. — Bell, C.: Tr. of the Edinb. Obstetr. soc. 1870. p. 116. — Ten Eyck: Amerk. J. of Obstetr. Bd. VIII. p. 158.

Hymenstenose.

Scanzoni, v.: Allgem. Wiener med. Ztg. 1864. Nr. 4. — Hubbauer: Zeitschr. f. Wundärzte u. Geb. 1863. Bd. XVI. p. 3. — Holst: Scanzoni's Beiträge. Bd. V. S. 398. — Braun, C.: Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 45. — Hay: Philadelphia med. Times. 3. Jan. 1874. — Dufour: Arch. de Tocolog. Juin 1874. p. 376. — Brown: Philadelphia med. Z. 1873. Nov. 8. — Fabre, P.: Gaz. méd. Paris 1881. Nr. 46. Ref. C. f. G. 1882. p. 221. — Grey, Edwards: Brit. med. J. 1883. 12. Mai. Ref. C. f. G. 1883. p. 598.

Narbige Verwachsung der Vulva:

Neugebauer: Bresl. klin. Beitr. z. Gyn. Bd. III. p. 1. — Hanuschke: Chir. Oper. Erf. 1864. p. 182. — Müller, P.: Würzburger med. Zeitschrift 1866. Bd. VII. p. 61.

Nachdem wir die hohe practische Bedeutung einer baldigen vollständigen Eröffnung des Muttermundes erwähnt, wollen wir die Ursachen der mangelhaften Erweiterung nicht unberücksichtigt lassen. Zwar werden diese Vorkommnisse in jedem Buch unter der Pathologie der Gebärmutter erwähnt. Um des Lehrzweckes willen ziehe ich vor, dieselben gesondert zu besprechen.

Die mangelhafte, verspätete Erweiterung des Muttermundes oder wie wir richtiger sagen müssen des Cervicalkanals kann abhängig sein von einer individuellen Trägheit der Gebärmutter, kann also directe Folge sein von primärer Wehenschwäche. Socher Fälle haben wir schon gedacht.

Weit bemerkenswerther sind die Verzögerungen bei guten kräftigen Zusammenziehungen. Hier muss irgendwo ein zu grosser Widerstand vorhanden sein und in der That entdeckt man auch regelmässig ein solches Hinderniss. Wir sehen dabei ganz ab von dem vorzeitigen Sprung der Fruchtblase. Wo dies geschah, da fehlt der dehnende Keil und ist deswegen die Verzögerung der Eröffnung erklärlich. Es kann hier nur durch Einlegen von Kautschukblasen, wie wir sie zur künstlichen Frühgeburt empfehlen (siehe dort), nachgeholfen werden, oder es muss der Kopf tiefer rücken und der Cervicalkanal sich über diesen zurückziehen.

Dagegen sind die Fälle zahlreich, in denen der Muttermund fest, wie ein gespannter Ligaturschlauch um die Fruchtblase liegt und trotz qualvoller, abmühender Wehenthätigkeit nicht nachgibt. Am meisten sind dieser Störung die ältern Erstgebärenden ausgesetzt, die ja auch erfahrungsgemäss durchschnittlich eine längere Eröffnungsperiode durchmachen müssen. Die unnachgiebigste Stelle pflegt der äussere Muttermund zu sein, dessen Ringfaserung im Lauf der Jahre an Elasticität Einbusse erlitten hat. Ganz dieselbe hartnäckige Unnachgiebigkeit des Muttermundes kommt auch bei Frauen vor, die am Muttermund eine Narbe durch Organisation neuen Bindegewebes erhalten haben z. B. durch geheilte Geschwüre nach Prolapsus uteri, durch Operationen, Amputation der Portio vaginalis.

Diese Unnachgiebigkeit bezeichnet man rein symptomatisch als Rigidität des Muttermundes. Ausserdem kommt noch eine krampfartige starre Zusammenziehung der Ringmuskulatur des Muttermundes vor (Contractur), die im äussern Bild ganz ähnlich ist, aber durch Narcotica zum Nachgeben gebracht wird. Ich habe selbst solche

Fälle wiederholt geschen. Es scheint diese Erscheinung sich auf Verabreichung von Secale cornutum einzustellen.

Dann erwähnen wir als dritte Ursache eine zu innige Verwachsung der Eihäute mit der Decidua im untern Uterinsegment. Die ganze Eispitze rückt dann unter starker Verdünnung der Gebärmutter tief in die Scheide, trotz kräftiger Wehen bleibt der Muttermund eng. Man muss dabei die Blase sprengen. Dieser Eingriff hat kein Bedenken bei so tief herabgetriebenem Kopf und man kann sehen, dass die gespannte und verdünnte Gebärmutter sich nach dem Blasensprung sofort über den Kopf zurückzieht, ja oft ganz tiefe Cervicalrisse auf beiden Seiten macht. Als Beweis für die Auffassung, dass die Adhärenz der Eihäute Schuld an der Verzögerung habe, führe ich noch an, dass die Eimembranen zuletzt abreissen und zurückgebliebene Fetzen aus dem untern Gebärmutterabschnitt herausgeholt werden müssen.

Eine ähnliche Bedeutung wie Rigidität, die man in Parallele zur Harnröhrenstrictur besser als „Strictur" bezeichnen könnte, haben

die Verklebung und die narbige Verwachsung des äussern Muttermundes.

(Conglutinatio orificii uteri externi und Atresia o. u. e.)

Die Verklebung trennte man deswegen von der Verwachsung, obschon beide den gleichen Untersuchungsbefund geben, weil bei der erstern das Brechen des Widerstandes, das Einschieben einer Uterussonde oder eines Fingers schon genügt, um das Hinderniss zu beseitigen, und der Muttermund sich nachträglich ohne Schwierigkeiten vollständig erweitert.

Die Erscheinung selbst ist schon auf das genaueste von der Lachapelle beschrieben worden: Trotz stundenlangen Kreissens zeigt sich keine Eröffnung des Muttermundes — ja es ist überhaupt gar keine Oeffnung mit dem Finger wahrzunehmen. Die Untersuchung überrascht: denn eine Kreissende muss doch neun Monate voran eine Muttermundsöffnung gehabt haben.

Durch die starken Wehen wird das Ei in die Cervix hineingetrieben. Der innere Muttermund öffnet sich, der Cervicalkanal geht vollständig auf in der Uterushöhle; nur der äussere Muttermund hält den Wehen Stand. Der Cervicalkanal wird durch die extreme Ausdehnung so verdünnt, dass man glauben kann, die Eihäute vor sich zu haben, die ohne Vorwasser dem Kopf anliegen. Das Einstellen eines Speculums zeigt aber sofort die Schleimhautfärbung.

Den Muttermund dachte man sich verklebt, weil bei der Er-

öffnung nie eine Spur Blut abfloss, was doch bei einer Verwachsung erwartet werden muss.

Auffallend bleibt bei dieser Geburtsstörung, dass dieses kleine Hinderniss, welches schon durch das Andrücken des Fingers beseitigt wird, für die Wehen unüberwindlich ist. In einem selbst beobachteten Fall hielten wir die starke Abweichung des Muttermundes nach hinten gegen das Kreuzbein hin als Grund, dass die Kraft der Wehen nicht auf die Muttermundsöffnung wirken kann.

Schröder gibt nach seinen Beobachtungen an, dass der Muttermund niemals ganz verschlossen sei, so dass man ihn im Speculum eingestellt an einem kleinen Schleimstrang erkennen könne. Die Geburtsstörung komme nur von der Rigidität und der schon vorhandenen Enge her.

Diese Erklärung beseitigt ganz den Begriff des Verklebtseins; was den Eindruck einer Verklebung macht, wäre nur eine exquisite Rigidität des Muttermundsrandes.

Ein Fall[1]), den wir früher beobachteten, zeigte für das Gefühl keine Oeffnung. Die Falte, in welcher man den Muttermund suchen musste, liess sich im Speculum nicht einstellen. In einem zweiten[2]) war der Verlauf ähnlich. Die Oeffnung war für eine feine Sonde von vornherein durchgängig, erweiterte sich aber trotz stürmischer Wehen doch nicht. Wie ich den Finger in die kleine Oeffnung einzwängte und den Saum einriss, schnellte der Muttermund förmlich auseinander und zog sich der Cervicalkanal im Verlauf von Secunden über den vorliegenden Steiss zurück. Dieser Fall bot deswegen ein grösseres Interesse, weil die Veranlassung zur „Conglutinatio" uns genau bekannt war. Es war nämlich wegen einer Ureteren-Uterusfistel versucht worden, den Muttermund zuzunähen, eine kleine Oeffnung aber zurück geblieben. Das war der Muttermund und die Starrheit des Gewebes rührte von der schmalen Narbe her, welche durch Anfrischung und Naht gebildet worden war. Diese Erfahrung spricht für Schröder's Anschauung, zeigt aber auch, wie unbedeutend das Hinderniss sein kann, welches unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Bei einer andern Schwangeren beobachteten wir jüngst eine feine Oeffnung, so fein, dass man mit dem Finger gar keinen Muttermund fühlen konnte. Beim Einstellen mit Simon'schen Spiegeln sah man einen feinen Schleimfaden aus der Oeffnung hervorragen und erkannte daran den Muttermund. Es wurden auch hier für die Geburt die Erscheinungen der Conglutinatio erwartet; der Muttermund eröffnete sich aber ohne die geringsten Schwierigkeiten.

Die Prognose kann durch diese Abnormität sehr ernst werden: es können Symptome auftreten, die eine Zerreissung befürchten lassen.

Die narbige Verwachsung des Muttermundes macht genau die gleichen Erscheinungen. Beim Eröffnen sind aber zum Unterschied narbige Stränge wahrzunehmen. Zur wirklichen Verwachsung führen

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. V. p. 145.

[2]) Ebenda. Bd. XV. p. 17.

tiefer gehende ulceröse Processe, Verschwärungen der Vaginalportion in einem Wochenbett, starke Aetzungen der Cervix etc. Die Behandlung ist die gleiche wie bei Conglutinatio.

Wir haben den Ausdruck Rigidität schon gebraucht. Der Name ist rein symptomatisch; er bedeutet Starrheit, Unnachgiebigkeit. Den Muttermund nennt man rigid, wenn er sich trotz kräftiger Wehen, trotz regelrechten Spannens der Blase, auch dann, wenn keine Krampfwehen, keine Contracturen vorhanden sind, nicht eröffnen will. Die Rigidität ist höchst wahrscheinlich immer einer Vernarbung des äussern Muttermundes zuzuschreiben, einer bindegewebigen Degeneration der Portio vaginalis und des Orificium externum. Sie kommt vor bei ältern Erstgebärenden. Die Aetiologie ist klar, wenn diese Störung gerade bei Kreissenden auftritt, die vor der Gravidität mit Prolapsus uteri behaftet waren. Es ist ja bekannt, wie bei solchen Personen durch die fortwährenden Reibungen das Os externum und seine Umgebung ulcerirt wird und später vernarbt.

Die Diagnose der einzelnen Zustände sollte nach dem Gesagten keine Schwierigkeiten machen. Die letzterwähnten Zustände, Verklebung, Verwachsung, machen eine Untersuchung mit Simon'schen Scheidenspiegeln nothwendig.

Behandlung. Handelt es sich um die letzteren Störungen mit stark verdünntem Uterinsegment, so ist nicht einmal Schneiden nothwendig, sondern schon das Andrängen einer Sonde oder einer Fingerspitze ausreichend. Meist geht dann die weitere Eröffnung ohne Schwierigkeiten vor sich.

Bei Rigidität oder Strictur des äussern Muttermundes kann mit leichter Mühe geholfen werden. Einige oberflächliche ca. 1 cm tiefe Incisionen durchtrennen den starren Ring und das übrige Gewebe dehnt sich ohne weitere Schwierigkeiten und gestattet der Cervix, sich über den vorliegenden Theil zurückzuziehen. Die Incisionen werden mit geknöpften Bistouris oder mit langen Cooper'schen Scheeren gemacht. Dass man zu tief schneide, hat man nicht leicht zu befürchten.

Eine viel schlimmere Bedeutung hat aber eine Rigidität, welche sich über den ganzen Cervicalkanal erstreckt. Es sind dies die Reste von ausgedehnten Zerstörungen und Vernarbungen.

Die Folgen sind sehr schlimm. Die Geburt wird enorm erschwert. Die einfachen Dilatationsverfahren führen hier so wenig zu einem Ziel, wie bei den localisirten Stricturen. Die Incisionen müssen durch die ganze Länge des Cervicalkanals gehen.

Gefährlich werden solche Störungen durch die enorme Verzögerung der Geburt. Bei der langen Dauer kommt durch öfteres Touchiren leicht eine Zersetzung des Gebärmutterinhaltes zu Stande. Und

doch muss, wo dies möglich ist, per vias naturales entbunden, die Sectio caesarea vermieden werden.

Anhangsweise erwähnen wir noch die Stricturen der Vagina. In der Vagina sind es theils angeborene, theils erworbene Verengerungen. Selten aber machen dieselben ein ernstes Geburtshinderniss. Vor den kräftigen Wehen, die den Kopf mit Ungestüm antreiben, geben sie nach oder zerreissen. Die Risse gehen in der Regel nicht tief, d. h. nicht bis in das Bindegewebe. Bei der starken Spannung entstehen durch die Wehen allein ein oder zwei tiefe Risse, so dass es für die Kreissende schonender ist, mehrere Incisionen zu machen.

Die therapeutischen Massregeln hängen ganz von dem Grad der Verengerung und der Ausdehnungsfähigkeit ab. Es sind schon Fälle beschrieben worden, wo die ganze Scheide durch Narben so verengt war, dass nicht viel mehr als ein Finger passiren konnte, und trotzdem der Kopf das Hinderniss überwand und spontan geboren wurde.

Beim engen Becken ist natürlich eine solche narbig verengte Vagina besonders schlimm, weil sie jede Operation ausserordentlich erschwert, ja unmöglich macht.

Schröder[1]) erwähnt eine angeborene ringförmige Strictur der Scheide, die ganz kurz war und oben blindsackartig mit einer kleinen Oeffnung endete, durch die ein Finger nicht dringen konnte. Er citirt noch drei ähnliche Fälle.

In einzelnen Fällen von solchen Stricturen der Scheide ist schon der Kaiserschnitt nothwendig geworden und eher zu empfehlen als ausgedehnte Zerreissungen des Scheidenkanals. Es kommt also für den Entschluss auf die Erweiterungsfähigkeit an. Recht wenig klinische Bedeutung hat der nicht perforirte Hymen, denn er macht doch niemals ein wirkliches Geburtshinderniss. Die Fälle werden immer wieder um der Curiosität willen publicirt, trotzdem bei der grossen Zahl dieses Vorkommnisses das Interesse nicht mehr gross sein kann. Vaginismus als Geburtshinderniss sah Benicke.

Die räumlichen Hindernisse.

A. Durch Geschwülste, ausgehend von den weichen Theilen der Mutter.

Es handelt sich hiebei um Neubildungen des Uterus, Fibromyoma, Carcinoma uteri und Ovarialkystome.

a. Die Fibromyome stören den Puerperalzustand in der mannigfachsten Weise. Zunächst hindern sie häufig genug die Conception, bedingen also „Befruchtungsunfähigkeit“ — Sterilität — oder führen zur Unterbrechung, zur „Unfruchtbarkeit“ — Infertility der Engländer —. Die Fibromyome sind eine recht häufige Ursache des habituellen Abortus und deshalb dort auch schon erwähnt worden.

---

[1]) Lehrbuch 1884. p. 509.

Alle Fibroide wachsen während der Schwangerschaft. Schon öfters wurden Aerzte inter graviditatem von grossen Geschwülsten überrascht bei Frauen, die vor der Conception weder von Symptomen noch von einem Tumor wussten. Bei der Aehnlichkeit der Structur mit der Uterusmuskulatur ist das Wachsthum nicht befremdend, aber dann auch das Abschwellen im Wochenbett zu erwarten. In der That schwinden die gross gewordenen Myome im Puerperium wieder.

Haben die Fibroide ihren Sitz subserös, so können, wenn sie nicht gleich ins übermässige wachsen, dieselben ohne viel Störungen bleiben. Wird der Raum zu sehr beschränkt, so führen sie zum Abortus.

Einen höchst merkwürdigen, einzig dastehenden Fall sah ich als Assistent in Gusserow's Klinik. Eine 27jährige, äusserst abgemagerte Person trug einen extrem grossen bis zum Rippenbogen reichenden Tumor von weicher Consistenz und litt schon bei der Aufnahme an Athembeschwerden. Sie leugnete hartnäckig jede Möglichkeit einer Gravidität. Bezüglich der Menstruation machte sie die Angabe, dass dieselbe schon länger unregelmässig, seit 4 Monaten ausgeblieben sei. Andere Schwangerschaftssymptome fehlten. Die Geschwulst selbst hatte sie schon lange verspürt. Auf Sondirung traten ganz rasch Wehen und die Ausstossung einer macerirten Frucht von 4 Monaten ein. Der Tumor blieb noch gross, doch hatte die Kranke vorübergehend etwas Erleichterung. Doch bald nachher kam eine peinliche und sich stets steigernde Athemnoth, Schwäche, Ohnmachtsgefühl und elender Puls. 40 Stunden p. p. starb sie. Die Todesursache war innere Verblutung aus feinen siebartigen Durchlöcherungen der Venen an der Hinterwand des Uterus, aus denen noch während der Section das Blut ausfloss. Durch die Bewegungen des Tumors während des Abgangs waren die Venen durchgerieben worden. (Der Fall ist erwähnt von Gusserow, Handb. d. Frauenkrankheiten 1885. Bd. II. p. 152.)

Die interstitiellen und hochsitzenden submucösen Fibroide sind es, die zu Abortus führen und auch bei glücklich beendeter Schwangerschaft in der Nachgeburtsperiode Veranlassung zu heftigen Blutungen geben können, wenn die Geschwülste durch ihren Sitz das Aneinanderliegen und die Verkürzung der Uteruswände verhindern. Auch falsche Lagen werden durch die Fibroide bedingt, wenn sie so sitzen, dass sie die Formveränderung des Uterus zu hindern vermögen (Toloczinow).

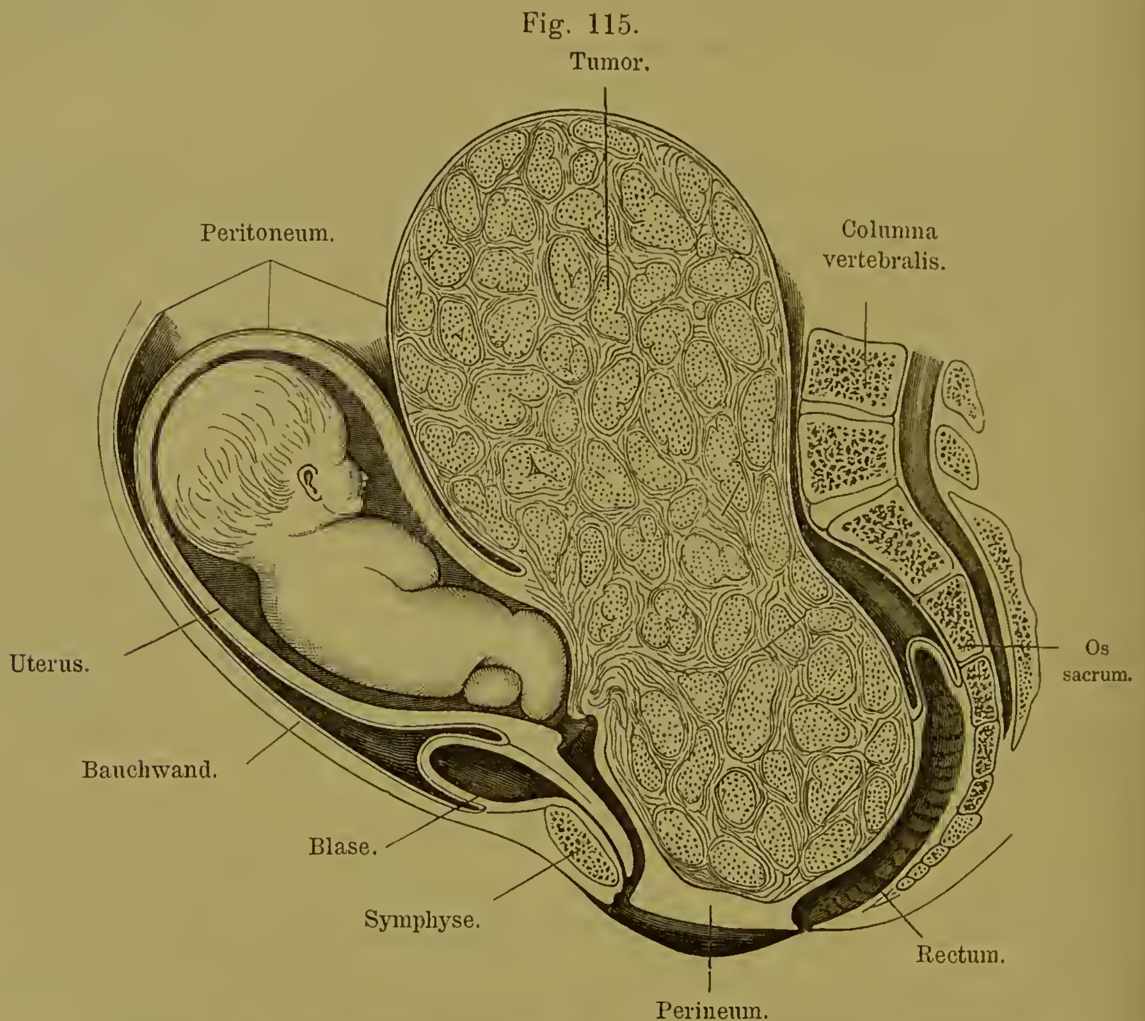
Die tiefer inserirten sollen nach Toloczinow weniger zur Schwangerschaftsunterbrechung neigen, dafür am Ende noch gefährlicher sein.

Die schlimmsten von allen sind die Cervicalfibroide. Gestielte oder doch recht tief sitzende und noch innerhalb des Beckens abgrenzbare Geschwülste müssen wenn irgend möglich vor der Geburt weggeräumt — enucleirt werden.

Es sind solche Operationen schon bei recht grossen Fibroiden mit Glück durchgeführt worden. Schröder[1]) erwähnt die Enucleation eines kindskopfgrossen und citirt noch Fälle von Danyau[2]), Braxton Hicks[3]) und Wallace[4]). Die über dem kleinen Becken liegenden lassen sich während der Geburt meistens zurückdrängen oder werden durch den sich retrahirenden Uterus höher gezogen. Dann ist immer wieder Raum zu gewinnen für den Durchgang des Kindes.

Diejenigen Cervicalfibroide, welche oben inserirend und bis zum Corpus uteri reichend zugleich auch noch abwärts das ganze Becken

Fig. 115.



Retrocervicales Fibromyom. Rechtzeitige Geburt durch Kaiserschnitt beendet. (Nach Spiegelberg, A. f. G. Bd. V.)

ausfüllen, bilden selbst in unserer Zeit, wo man in erster Linie solche Hindernisse wegzuräumen strebt, ein unüberwindliches Geburtshinderniss. Es muss dabei auf künstlichem Wege entbunden werden, es darf selbst nicht daran gedacht werden, solche Frauen ihrem Schicksal zu

[1]) Lehrbuch 1884. p. 512. Sommer Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 302.
[2]) Magdelaine, Etude s. l. tumeurs fibreuses. Thèse. Strasb. 1869.
[3]) London obstetr. Transactions XII. p. 273.
[4]) Brit. med. Journ. 30. Sept. 1871.

überlassen. Dies ist schon geschehen und das Ergebniss war — Tod. Unter 8 Fällen, bei denen die Geburt unvollendet blieb, starben 5 an Uterusruptur und 3 an Erschöpfung (Toloczinow).

Es muss also bei solchen der Kaiserschnitt ausgeführt werden, wobei aber die Verlegenheit gross ist zu sagen, welche Methode die beste sei. Wird der Uterusschnitt von vorn her eine nicht wesentlich veränderte Uteruswand treffen, so würde ich nach eigenen Erlebnissen nur die Naht zu machen empfehlen. Muss man aber die Fruchthöhle suchen, dicke Geschwülste durchschneiden, so kann man sich auf die Naht nicht mehr beschränken, man muss noch die Myomotomie anschliessen.

Es existiren 4 Fälle der letztern Art von Storer[1]), Agnew, Tarnier und Zweifel[2]), in denen alle Operirten gestorben sind. Im letzten wurde der fast suppentellergrosse Uterusstumpf durch Etagennähte geschlossen. Der Verlauf war 2mal 24 Stunden fieberfrei, dann unter rapider Sepsis tödtlich endend.

b. Das Carcinom des Uterus.

Die ersten Anfänge dieser Krankheit hindern die Conception nicht, die Empfängniss befördert aber das Wachsthum der Neubildung. Der Eintritt der Schwangerschaft ist ein sicheres Zeichen für das Nichtergriffensein der Schleimhaut des Corpus uteri, so dass es sich in allen Fällen dieser Complication um Cancroide der Vaginalportion handelt.

Die Schwangerschaft wird durch die sich selbst überlassene Krankheit in der Regel nicht unterbrochen, obschon das Weitergreifen des Krebses die quälendsten Schmerzen macht. Die Degeneration der Neubildung kann natürlich den gewöhnlichen Lauf nehmen, es können Ulcerationen auftreten und aus diesen heftige Blutungen entstehen.

Bei der Geburt ist das räumliche Hinderniss von geringerer Bedeutung als die vollständige Unnachgiebigkeit des Muttermundes. Wo diese nicht stört, wo noch einzelne Zonen dehnungsfähig sind, kann ein guter Verlauf sogar spontan stattfinden. Es hatte besonders P. Dubois darauf aufmerksam gemacht, wie oft mit einem Schnitt durch die stark degenerirte Cervicalwand eine unmöglich erschienene Geburt ziemlich glatt ablief. Das Hinderniss von Seiten des Tumors kann auch vom Kopf verdrängt werden, indem das Gewebe während der langen Geburtszeit morsch wird.

Schröder empfiehlt die Entfernung des gesammten kranken Gewebes mit scharfen Löffeln während der Schwangerschaft. Es ist

---

[1]) Vergl. Sänger Kaiserschnitt bei Uterusfibromen. Leipzig 1882. p. 27.
[2]) A. f. G. Bd. XVII. p. 371.

aus den Mittheilungen Schröder's nicht zu entnehmen, wie weit die Neubildung um sich gegriffen hatte. Schwerlich wird man bei allen Carcinomen damit auskommen, das erkrankte Gewebe zu entfernen, wenn die carcinomatöse Degeneration schon sehr weit nach oben und in die Parametrien gegriffen hat. Doch zeigen Schröder's Fälle, dass man sich keineswegs vor dem Eintritt der künstlichen Frühgeburt zu fürchten hat, dass im Gegentheil die Schwangeren die Operation sehr gut ertragen.

Wo selbst nach der Ausräumung alles Krebsgewebes das Kind nicht durchgehen kann, da ist der Kaiserschnitt zweifellos gerechtfertigt. Es ist hier, wo der Erfolg für die Mutter selten mehr als einige Tage im Wochenbett ausmacht, entschieden bei lebendem Kind richtiger, zu dessen Gunsten die Sectio caesarea zu machen, als eine mühsame und stark lädirende Perforation zu unternehmen.

Als Curiosa erwähnen wir die erfolgreiche Totalexstirpation eines carcinomatösen schwangeren Uterus von Spencer Wells[1]) und einer eben solchen Operation an einer Gebärenden mit unglücklichem Ausgang von Bischoff[2]).

Cohnstein[3]) fand in einer statistischen Zusammenstellung eine Mortalität der (carcinomatösen) Mütter in der Geburt und im Wochenbett von 57,1% und die der Kinder 36,2%. Wiener, Carcinoma ut. bei Schwangeren. Breslauer ärztl. Zeitschr. 1880. Bd. II. p. 37—39. 49.

c. Die Ovarialkystome.

Wir können die Gefahren, welche Ovarialkystome einer Schwangeren bereiten als dreierlei Art bezeichnen: entweder 1) die Grösse und das Wachsthum des Tumors wird dem Uterus den Raum in der Bauchhöhle verengen oder 2) das Kystom sitzt tief im Becken, ist verwachsen oder intraligamentär, dann versperrt es dem Kind die Geburtswege und endlich 3) es entsteht, nachdem der Tumor weder in der einen oder andern Weise gefährlich wurde, eine Ruptur während der Geburt oder Entzündung, Vereiterung und Verjauchung des Kystoms im Wochenbett.

Die Beengung des Bauchraums führt zu Abortus, wenn Gravidität zu einem recht grossen Kystom hinzukommt und das letztere Lageveränderungen, z. B. Retroversio uteri u. dergl. bedingt.

Was die Raumbeschränkung im kleinen Becken betrifft, so ist die nur da ernstlich, wo die Geschwülste absolut irreponibel und nicht zu verkleinern sind, was nur recht selten zusammentreffen wird. Sind sie durch Punction oder durch Incision zu verkleinern, so muss die Geburt selbstredend auf natürlichem Wege vollendet werden. Das

[1]) Brit. med. Journ. 1881. Oct. 29.

[2]) Gönner Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 7.

[3]) A. f. G. Bd. V. p. 366.

weitere Verhalten in Rücksicht auf den Tumor hängt von den danach folgenden Erscheinungen ab. Ovarialtumoren, die absolut unbeweglich und von dicken Convoluten kleiner Cysten mit zähem Inhalt erfüllt sind, Dermoide u. s. w. — bilden je nach ihrer Ausdehnung ein ebenso bedenkliches Geburtshinderniss als entsprechend sitzende Knochengeschwülste, die allesammt nach dem Grad der Raumbeschränkung und dem Sitz beurtheilt werden müssen. Freilich ist doch immer noch ein Unterschied, was bei Knochengeschwülsten undenkbar ist, wird von Ovarialkystomen erzählt, dass nämlich der Kindeskopf den Tumor vor sich her durch die Scheidenwand trieb[1]), welche Erzählung an Glaubwürdigkeit dadurch gewinnt, dass 3 Fälle angegeben wurden, wo die Eierstocksgeschwulst während oder nach der Geburt aus einem Scheidenriss zu Tage trat[2]).

Was die eigentliche Raumbeschränkung für die Geburt anbetrifft, so müssen viele ungünstige Momente zusammentreffen, um grosse Gefahr zu bedingen[3]). Die Hauptlebensgefahr liegt in der riesigen Ausdehnung des Unterleibes und in der Ruptur, oder der Entzündung der Geschwülste im Wochenbett.

Wahrscheinlich begünstigt die Schwangerschaft auch noch das rasche Wachsen der Kystome.

Die Behandlung ist in Rücksicht auf die hohen Gefahren des Zusehens und auf die sehr guten Chancen einer baldigen Ovariotomie in den letzten Jahren weit kühner und entschiedener geworden: man macht möglichst bald nach Feststellung der Diagnose die Ovariotomie. Dieselbe gibt gute Resultate für die Mütter, allfällig entstandene Unterbrechungen der Gravidität verliefen, ohne Beeinflussung der Reconvalescenz, aber es blieb schon die Schwangerschaft in ihrem Verlauf unbehelligt. Die Punction ist allfällig noch palliativ anzuerkennen, die Frühgeburt dagegen ist zu vorübergehend und auch gefährlich für den Zustand des Kystoms, als dass sie empfohlen werden könnte.

Handelt es sich um Hülfe während der Geburt, so ist das erste Erforderniss, die Geburtswege frei zu machen durch eine Reposition, die natürlich nur in Narcose unternommen werden darf, oder nöthigenfalls durch Punction. Ob man bei der Neuentbundenen, ohne den Effect des Geburtstrauma abzuwarten, gleich die Ovariotomie anschliesse, oder vorziehe, die Zeit der Wahl abzuwarten, lässt sich heute noch nicht

---

1) Dunn, Virginia med. monthly Journ. Dec. 1874. p. 39.

2) Berry, London obstetr. Tr. VIII. p. 261. und Luschka, M. f. G. Bd. 27. p. 267. und Härting ber. von Lomer, A. f. G. Bd. XIX. p. 315.

3) Godefroy u. Lahs machten unter solchen Verhältnissen den Kaiserschnitt. (G.) Gaz. obstetr. de Paris 20. Oct. 1875. p. 310. u. (L.) Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 5.

entscheiden. Es hängt dies damit zusammen, ob die Wöchnerinnen von Entzündungserscheinungen frei bleiben. Es scheint, dass um der Verlagerung willen nicht gerade selten Placentarlösung nothwendig wird. (Lefholz und eigene Beobachtung.)

Die Diagnose kann schon erhebliche Schwierigkeiten machen. Es ist vor Allem wichtig, nach allen objectiven Graviditätssymptomen zu forschen.

Anhangsweise erwähnen wir noch der verschiedenen seltenen Vorkommnisse, in denen Geschwülste aller Art, in den Beckenorganen entstanden, zu Geburtshindernissen geführt haben. Da wir beim engen Becken der Knochengeschwülste besonders gedenken werden, beschränken wir uns darauf, hier die beobachteten Hindernisse zu nennen: Fibroide der Scheide[1], wobei wiederholt der Kaiserschnitt nothwendig wurde, Fibroide der Beckenwand[2], Carcinome oder Sarcome der Beckenwand[3], Colloidcarcinom des Rectum[4], Haematocele retrouterina[5], Lebercarcinom[6], Echinococcus[7], kindskopfgrosser peritonealer Abscess der linken Regio iliaca[8], Exsudatmassen im Douglas'schen Raum[9], ein Lithopädion[10]. Löhlein[11] erwähnte eine cystische Beckengeschwulst von Kinderfaustgrösse. Endlich ist auch Vaginalhernie als Geburtshinderniss erwähnt[12].

---

[1]) Kleinwächter, Zeitschr. f. Heilk. von Halla etc. Bd. III. p. 335. Prag 1882. Dort ist die ältere Literatur verzeichnet.

[2]) Vergl. Puchelt l. c. p. 205 Fälle von Drew u. Burns, die Tumoren wurden exstirpirt und dadurch Platz geschaffen. Fall Coutouly mit Kaiserschnitt ref. Nägele, Lehrb. 1869. p. 607 f. Dohrn, Kaiserschnitt wegen Fibroids der hintern Beckenwand, M. f. G. Bd. 29. p. 11. Kiwisch, Geburtsk. II. Abth. p. 192. Putegnat, Journ. d. méd. de Bruxelles 26. April 1863, 2 Fälle.

[3]) Puchelt l. c. p. 184. Mayer, Archiv. gén. Mai 1848. p. 107. Elkington, Brit. Recorder I. 11. 1848. ref. Schm. Jahrb. Bd. 63. p. 197. E. Martin ref. Schm. Jahrb. Bd. 87. p. 213. Berry, Obstetr. Transactions VII. p. 261. Swaagman ref. Schm. Jahrb. Bd. 120. p. 310. Shekelton ref. M. f. G. Bd. II. p. 309.

[4]) Kürsteiner, Beitr. z. Castuistik d. Beckengeschwülste. Diss. inaug. Zürich 1863. (Colloid-Carcinom des Rectum.)

[5]) Barnes, Obstetr. operat. 2. éd. p. 267.

[6]) Sadler, Med. Times 1864 ref. Schm. Jahrb. Bd. 124. p. 864. Senfft, Würzb. med. Zeitschr. VI. 3. u. 4. 1865 ref. Schm. Jahrb. Bd. 129. 1866. Friedreich, Virch. Arch. Bd. 36. p. 465. 1866. Schwing, C. f. G. 1881. p. 308.

[7]) Wahrscheinlich auch Winckel sen., M. f. G. Bd. 25. p. 364. Birnbaum, M. f. G. Bd. 24. p. 428. Porak, Gaz. hebdom. 1884. p. 137. Bril, C. f. G. 1882. p. 399. Wiener, A. f. G. Bd. VI. p. 572.

[8]) Rube, Ueber Geschw. d. Beckenweichth. Diss. inaug. Bonn 1870.

[9]) Hugenberger, Bericht aus dem Hebammeninstitut. p. 97.

[10]) Hugenberger l. c. p. 122. Day, Obstetr. Tr. VI. d. 3. Cook, Lancet 1863. Juni 11.

[11]) Berl. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. III. p. 5. 1874.

[12]) Evans, Lancet 1885. Febr. 28. Landau, Berl. klin. Wochenschr. 1876. Nr. 48, wobei noch Reposition durch Einführung der ganzen Hand ins Rectum gelang.

Die Beckenlehre.

Literatur.

Litzmann, C. Th.: Die Formen des Beckens. § 4. Berlin 1861. — Duncan, M.: Researches in Obstetr. Edinburgh 1868. p. 78 u. ff. u. 95. — Engel: Wiener med. Wochenschr. 1872. Nr. 40. — Kehrer: Beitr. z. vergl. u. experiment. Geburtsh. Heft 3 u. 5. — Fehling: A. f. G. Bd. X. p. 1 u. Bd. XV. p. 256. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 297. — Hennig: Arch. f. Anat. u. Phys. 1880. — Schliephake: A. f. G. Bd. XX. p. 435. — Brühl: A. f. G. Bd. 26. p. 88. Das Eindrücken des vorliegenden Kopfes in das verengte Becken. — Litzmann: Die Geburt bei engem Becken. 738 Seiten. Leipzig 1884. — Freund, W. A.: Gynäkologische Klinik. Strassb. 1885. Ueber das sogenannte kyphotische Becken. S. 1 u. ff. — Löhlein: Zur Beckenmessung. Z. f. G. u. G. Bd. XI. Heft 1. — Rumpe: C. f. G. 1884. Nr. 46.

Die Erforschung der Ursachen und Vorgänge bei der Bildung der verschiedenen Formen des engen Beckens ist in den verflossenen Decennien das Lieblingsthema der Geburtshelfer gewesen und ist es noch. Es ist ein überaus reichliches und interessantes, wissenschaftliches Material zusammengetragen worden, welches des Interessanten in solcher Fülle bietet, dass die Gefahr für den Autor gross ist, sich in Details zu verlieren, die entfernt kein practisches Interesse mehr besitzen. Ich werde mir Mühe geben, den Rahmen eines Lehrbuches möglichst einzuhalten und durch möglichst gedrängte Berücksichtigung der wissenschaftlichen Seite Raum zu behalten für die practisch so eminent wichtigen Beziehungen des engen Beckens.

Die Bildung des normalen Beckens.

Die Besprechung der Beckenverengerungen setzt unbedingt die Kenntniss der Grösse und der Formentwicklung des normalen Beckens voraus. Es ist für das Verständniss und die Erklärung der pathologischen Formen unerlässlich, die Norm zu kennen.

Wenn wir hier ab ovo ausgehen, d. h. vom Becken des Neugebornen, so fallen schon recht interessante Verhältnisse auf. Die Becken der kleinen Mädchen zeigen in grosser Zahl schon einen Unterschied von dem der Knaben, und zwar im Allgemeinen gerade denselben Unterschied, der in gleichem Sinn, nur in höherem Maass das Becken der Erwachsenen verschieden gestaltet.

Der Schambogen ist beim neugebornen Mädchen grösser, das ganze Becken niedriger und breiter als beim Knaben. Man hat bis zu den werthvollen Untersuchungen Fehling's solche Verschiedenheiten nicht gekannt.

Gegenüber dem Becken des erwachsenen Weibes existiren jedoch

grosse Unterschiede, so dass man doch nicht an ein blosses Auswachsen des einmal gegebenen Typus denken kann. Die Wirbelsäule ist beim Neugeborenen weniger gekrümmt, sie zeigt keine Lenden- und nur eine geringe Kreuzbeinkrümmung. Diese letztere aber ist fix, d. h. sie wird durch verschiedene Lagerung des Kindes nicht verändert (zum Unterschied der später sich bildenden Lendenkrümmung).

Vergleicht man die Sagittaldurchschnitte eines Beckens vom Neugebornen und eines Erwachsenen, so fällt sofort das Tieferstehen des Kreuzbeins bei dem letztern in die Augen. Dies ist das Ergebniss der Belastung durch den Rumpf.

Eine andere Vergleichung des kindlichen mit dem ausgewachsenen

Fig. 116.



Sagittalschnitt vom Becken eines neugeborenen Mädchens (nach Fehling).

Fig. 117.



Sagittalschnitt eines erwachsenen weiblichen Beckens, auf gleiche Grösse wie Fig. 116 verkleinert.

weiblichen Becken, welche dieselben von vorn darstellt, zeigt einen zweiten, bemerkenswerthen Unterschied in der relativ geringeren Breite der Kreuzbeinflügel, sowie in der Schlankheit und steilen Stellung der Darmbeinschaufeln beim Neugeborenen.

Die Ausbildung der Beckenform hängt ganz wesentlich von den erwähnten zwei Momenten ab. Es wachsen nach der Geburt die beiden Kreuzbeinflügel bedeutend stärker aus, sie werden überhaupt beim weiblichen Geschlecht breiter als beim männlichen und bedingen dadurch eine grössere Querspannung. Diese Querspannung wird aber noch wesentlich erhöht durch den Zug an den Ligamenta ilio-sacralia und ilio-lumbalia, oder vaga posteriora. Der Zug entsteht durch das Tiefertreten, also durch die Belastung der Wirbelsäule. Die Bänder werden dadurch gespannt, und da sie am

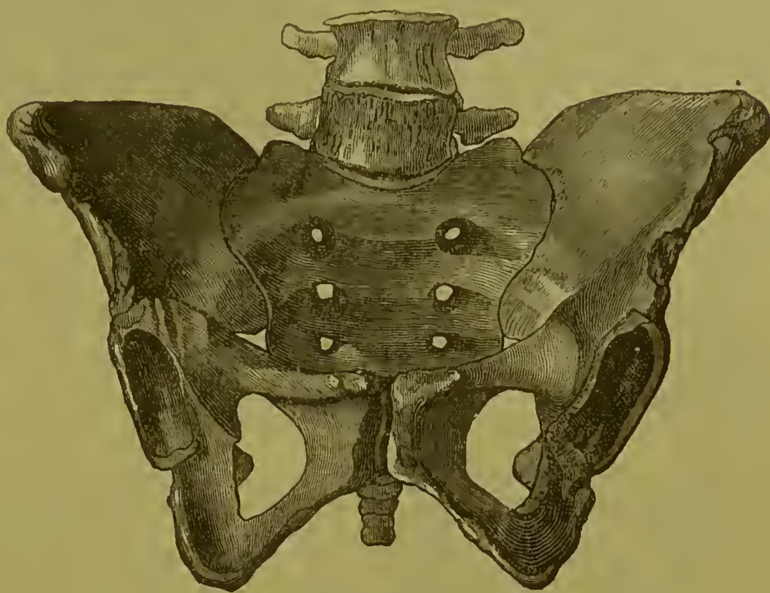
hintern freien Kamm der Hüftbeine sich ansetzen, streben sie dahin, die hintern obern Ränder der Hüftbeine der Mittellinie zu nähern.

Fig. 118.



Das Becken eines neugeborenen Mädchens von vorn. $^2/_3$ der nat. Gr.

Fig. 119.



Becken einer Erwachsenen von vorn. $^1/_3$ der natürl. Grösse.

Zwischen diesen Knochen ist jedoch das Kreuzbein eingeschaltet, die Annäherung der hintern Ränder verlangt eine grössere Quer-

Fig. 120.



Schematische Zeichnung, darstellend den Zug der Ligamenta vaga posteriora und den Gegendruck von Seiten der Schenkelköpfe.

spannung des vordern Ringes. Die Hüftbeine müssten, wenn sie vorn nicht durch eine feste Verbindung zusammengehalten würden,

von einander klaffen. Thatsächlich geschieht dies auch, wenn man die Symphysis pubis spaltet (M. B. Freund), und bildet sich beim Mangel einer knöchernen Verbindung vorn eine breite Spalte zwischen den Hüftbeinen aus (vergl. gespaltenes Becken). Zu den zwei erwähnten mechanischen Momenten der Beckenbelastung durch den Rumpf und der Querspannung kommt noch ein drittes hinzu: der Gegendruck von Seiten der Schenkel und theilweise auch der Sitzbeine.

Diese Factoren in Verbindung mit dem Muskelzug, dessen Bedeutung ganz besonders Kehrer studirt hat, bedingen bei richtigem Wachsthum und gesunder Knochenbildung in ihrer Gesammtheit das normale Becken. Kommt durch irgend welche Krankheiten eine stärkere Einwirkung eines der Momente auf die Beckenknochen zur Geltung, so erhält man Verunstaltungen und Verengungen des Beckens.

Auf die Streitfrage, ob die Knochenerkrankungen als die Hauptursache der Verengerungen zu betrachten seien und es der mechanischen Momente zur Erklärung gar nicht mehr bedürfe, können wir hier nicht näher treten. Doch haben wir unserer Auffassung genügend Ausdruck gegeben, dass man den Einfluss der mechanischen Einwirkung nicht leugnen kann. Immerhin bleibt es unbestritten ein grosses Verdienst Fehling's, die mannigfachen Beckendifformitäten der Neugeborenen aufgedeckt zu haben.

Wir müssen ebenfalls Verzicht leisten, die höchst interessanten Ausführungen über Architektonik des Beckens von W. A. Freund, die er neulich in seinem Werk: Gynäkologische Klinik p. 50 u. ff. niedergelegt hat, ausführlich zu erwähnen. Wir können nur andeuten, dass das Becken als ein Gewölbebau aufzufassen ist, zunächst bestehend aus dem Kreuzbein und den zwei Hüftbeinen. Das erstere empfängt den Rumpfdruck und überträgt ihn durch zwei besonders massive Tragsäulen zunächst auf die Schenkelköpfe und auf die Sitzbeine. Der vordere Beckenring, d. h. der vor den Schenkelköpfen liegende Halbring (die Schambeine) dient nur zum Schutz vor dem Auseinanderweichen oder Einknicken. Die Darmbeinschaufeln sind Verstärkungen für die massiven Tragsäulen der Hüftbeine nach dem Princip der T-Eisenconstructionen der Technik.

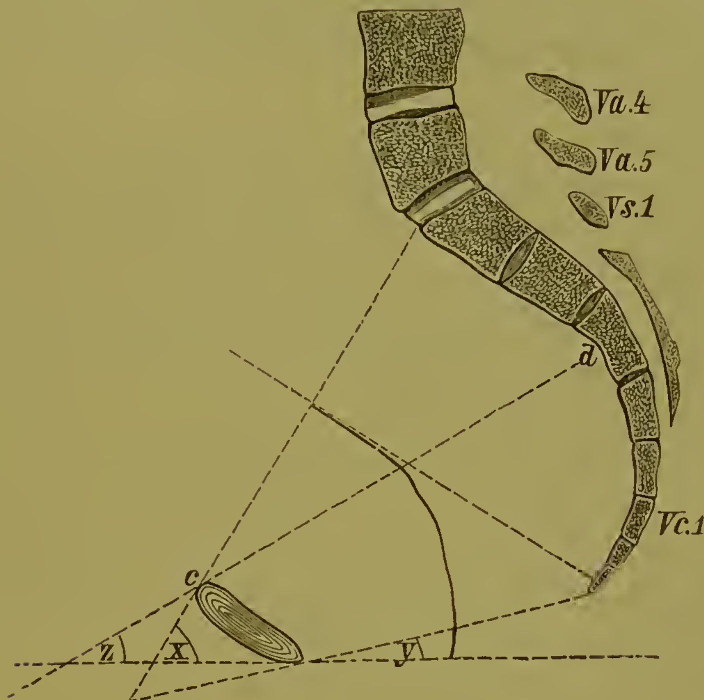
Die Beckenneigung.

Man versteht darunter die Neigung der Beckeneingangsebene zur Horizontalen und bezeichnet ihre Grösse nach den gewöhnlichen Winkelgraden (s. Fig. 121). Dieser Winkel wird nun ein für allemal auf die aufrechte Stellung des Skelets bezogen. Da man der Beckenneigung einen grossen Werth für den guten Verlauf einer Geburt beilegte, verfolgte man deren Erforschung mit vielem Eifer. Die abschliessenden Untersuchungen der Gebr. Weber und von H. Meyer hatten das Resultat, dass die Beckenneigung mit Bewegungen, insbesondere mit Rotationen der Schenkel ausserordentlich verschieden sei. Die richtige Stellung des Beckens, also die Normalneigung ist so, dass die beiden Spinae ant. super. ossis ilei mit den Tuberc. pubis in einer senkrechten Ebene zusammenfallen. Die mittlere Grösse bei ruhigem Stehen beträgt ungefähr 54°. Erst bei weniger als 45° oder mehr als 65° ist von pathologischer Beckenneigung zu sprechen. Bei Einwärts-

rotiren der Schenkel fällt sie bis 40°, bei Auswärtsrotiren und starkem Spreizen steigt sie bis gegen 100°.

Sicher kann man durch Aenderung der Beckenneigung manche Schwierigkeit beim Geburtsact beseitigen und verdient deswegen die Beckenneigung Berück-

Fig. 121.



Die Beckenneigung. cd. Normalconjugata H. Meyer's. x. Der Winkel der Beckenneigung. z. Winkel der Normalconjugata. Va. Vertebra abdominalis. Vs. Vertebra sacralis. Vc. Vertebra coccygea.

sichtigung bei der Diätetik der Geburt. Man darf weder das Einbohren der Genitalien in die Kissen und Betten dulden, noch die extreme Flexion der Wirbelsäule.

W. und E. Weber, Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836. H. Meyer, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1861. p. 137 und Statik u. Mechanik des Knochengerüsts. Leipzig 1873. p. 285. Hegar, A. f. G. Bd. I. p. 193. Prochownik, A. f. G. Bd. XIX. p. 1. Küstner, Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 326.

Das enge Becken.

Die Definition des engen Beckens hängt theoretisch ganz allein von den Maassen ab, welche man bei der instrumentellen Messung im gegebenen Fall findet. Practisch macht sich aber die Sache anders. Becken, bei denen ein Durchmesser ½—1 cm kleiner ist als normal, machen für den Durchtritt eines mittelgrossen Kindes kaum grössere Schwierigkeiten, als Becken, die genau den Durchschnittsberechnungen entsprechen. Man kann demnach sagen, dass erst da von einem „engen" Becken zu sprechen ist, wo der wichtigste Durchmesser desselben — die Conjugata vera — nach Michaëlis mindestens um 1¼ cm kürzer ist als normal. Wo auch die andern Durchmesser kleiner sind (all-

gemein verengtes Becken), rechnet man schon eine Verkürzung der Conjugata vera um 1 cm zu den Verengerungen.

Um die Beschreibung der einzelnen Formen des engen Beckens dem Verständniss näher zu bringen, ist eine Classificirung nach bestimmten Gesichtspunkten nothwendig. Um die Uebersicht zu wahren, und die Einsicht in die Entstehung der einzelnen Formen zu erleichtern, empfiehlt sich am meisten die Eintheilung nach den verschiedenen verengten Durchmessern.

Zuerst kommt

das allgemein gleichmässig verengte Becken,

das nach dem Wortlaut der Benennung in allen Durchmessern um gleich viel verengt ist.

Dann reihen sich die partiellen Verengerungen an und zwar:

I. diejenigen im geraden,
II. diejenigen im queren,
III. diejenigen im schrägen Durchmesser.

Zu der I. Kategorie, den im geraden Durchmesser verengten Becken, gehören:

1) das einfach platte Becken (Pelvis plana Deventeri);
2) das rhachitisch platte Becken;
3) das allseitig verengte platte Becken;
4) das spondyl-olisthetische Becken;
5) das durch beiderseitige Luxationen abgeplattete Becken;
6) das lumbo-lordotische Becken.

Dieses letztere entsteht durch eine Lendenwirbellordose, die eine tief sitzende Kyphose compensirt. Es kann dadurch die Lendenwirbelsäule den Beckeneingang überragen, weswegen diese Form auch gelegentlich als Pelvis obtecta (überdachtes Becken) beschrieben worden ist.

Auch das noch zu erwähnende pseudo-osteomalacische Becken ist in dem geraden Durchmesser stark verengt.

II. Hauptsächlich im queren Durchmesser verengte Becken.

1) Das osteomalacische Becken;
2) das ankylotisch quer verengte Becken; } Bei diesen beiden ist die Verengerung nur im Beckenausgang.
3) das kyphotisch quer verengte Becken. }
Hieher gehört auch das sogen. trichterförmig verengte Becken und das rhachitische Becken von pseudo-osteomalacischer Form. (Nägele.)

III. Hauptsächlich im schrägen Durchmesser verengte Becken.

1) Das ankylotisch schräg verengte Becken;
2) das coxalgisch " " "
3) das scoliotisch " " "

Die Eintheilung schliesst ab mit den unregelmässig verengten Becken. (Verengerungen durch Knochen- resp. Knorpelgeschwülste etc.)

Die vier erstgenannten Arten von Beckenverengerung, nämlich das allgemein gleichmässig und die drei verschiedenen platten Becken repräsentiren die häufiger vorkommenden Difformitäten. Unter ihnen selbst überwiegt wiederum das einfach platte Becken.

Historische Notizen. Merkwürdiger Weise ist die Existenz von Beckenverengerungen den Geburtshelfern bis vor relativ kurzer Zeit ganz entgangen. Einem Anatomen, J. C. Arantius (1572), ist diese Difformität zuerst aufgefallen. Aber seine Beschreibung und sein Hinweis, dass dies nothwendig eine wichtige Ursache zu schweren Geburten sein müsse, blieb von Seiten der Practiker unbeachtet und fiel bald wieder der Vergessenheit anheim. Es ist höchst merkwürdig, wie die hochgradigen Verengerungen, welche Osteomalacie und Rhachitis machen, den früheren Geburtshelfern entgingen, trotzdem sie ja oft so schlimm sind, dass es schwer möglich ist, die Hand einzuführen. Wir erkennen darin die Macht des festgewurzelten Vorurtheils, die schon so manchen Fortschritt aufgehalten hat.

Die Vorurtheile, welche solche Geburtshelfer befangen hielten, waren die alte Lehre des Hippokrates, dass sich die Kinder selbst anstemmen und hinaus arbeiten. Die Kinder, welche dies nicht thaten, musste man für todt halten und an die Todten war man bald bereit scharfe Zangen etc. anzusetzen und sie verkleinert zu extrahiren. Später war es die Lehre, dass die Beckenknochen sich öffneten. Dies hatte man allgemein geglaubt, bis Vesal (1543) die Unmöglichkeit durch die anatomische Untersuchung nachwies. Aber dieses Märchen tauchte nochmals auf — eine Demonstration an der Leiche einer Neuentbundenen sollte die Richtigkeit erwiesen haben (Paré und Severinus Pinäus (1597). Erst Heinrich van Deventer (1651—1724) hat mit nachhaltigem Erfolg die Beckenlehre bearbeitet (Operationes chirurgicae novum lumen exhibentes obstetricantibus etc. Leyden 1701). Die weiteren epochemachenden Fortschritte heften sich an die Namen Smellie, Levret, Stein d. ä. und Stein d. j. und Beaudelocque; die Vollendung der Lehre in allen wesentlichen Punkten verdankt man aber den Forschungen von Michaëlis und Litzmann in Kiel. Ueber die Geschichte des engen Beckens vergl. Litzmann, die Formen des Beckens. Berlin 1861 p. 95 ff.

Die Besprechung der Beckenverengerungen beginnen wir mit dem

Allgemein gleichmässig verengten Becken.

(Pelvis aequabiliter justo minor.)

Literatur.

Nägele, F. C.: Das schräg verengte Becken u. s. w. Mainz 1839. S. 98. — Michaëlis, G. A.: Das enge Becken, herausgeb. v. Litzmann. Leipzig 1851. S. 81. — Litzmann, C. C. Th.: Die Formen des Beckens, insbesondere des engen weibl. Beckens. Berlin 1861. p. 39. — Brandau: Beitr. z. Lehre vom allgem. gleichm. v. B. Marburg 1866. — Ries: Zur Kenntniss d. allgem. gleichm. v. B. Diss. inaug. Marburg 1868. — Löhlein: Ueber d. Kunsthülfe bei d. durch allgem. Beckenenge

erschwerten Geb. Berlin 1870 u. Z. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 37. — Müller, P.: A. f. G. Bd. X. p. 406 u. Bd. XVI. p. 155. — Gönner: Z. f. G. u. G. Bd. VII. p. 314. — Veit: Z. f. G. u. G. Bd. IX. p. 347.

Wem die Bedeutung dieser Bezeichnungen vollständig geläufig ist, dem ist mit dem Namen schon genug gesagt: es handelt sich dabei um Becken, die enger sind, als normale, die aber im ganzen Bau und in den Formen dem normalen Becken sonst so ähnlich sehen, wie ein Ei dem andern. Alle Durchmesser sind kleiner als die normalen, und zwar annähernd um gleich viel.

Es erübrigt noch den Begriff „platt" zu definiren, so sind auch die folgenden drei Gruppen von engen Becken, das einfach platte, das rhachitisch-platte, und das allseitig verengte platte Becken sofort zu verstehen. Das gemeinsame Merkmal des „platten" Beckens ist Abplattung der obern Beckenöffnung von vorn nach hinten, also eine Verkürzung des geraden Durchmessers des Beckeneingangs.

Die Difformitäten sind an skeletirten Becken ohne Schwierigkeiten zu erkennen und durch die Messung genau zu classificiren. Wir wollen aber speciell die Merkmale berücksichtigen, welche die Erkenntniss der genannten vier Beckenformen an der Lebenden ermöglichen.

Von den vielen Maassen, die beim theoretischen Studium der Beckendeformitäten angegeben werden, sind die wenigsten von Nutzen für die Erkennung derselben an Lebenden. Wir haben bei der Besprechung der Beckenmessung schon angeführt, dass nur die Distantia spinarum ilei (D. sp.), die D. cristarum ilei (D. cr.), die D. trochanterum (D. tr.), die Conjugata externa (C. e. oder D. B. Diameter Beaudelocquii), die Conjugata diagonalis (C. d.) und der Beckenausgang genau zu messen sind. Diese Entfernungen gehören bis auf eine Ausnahme dem grossen Becken an. Unser Augenmerk soll nun bei der Besprechung der einzelnen Formen dem Verhalten dieser Durchmesser zugewendet sein.

Das allgemein gleichmässig verengte Becken ist in seiner Kleinheit nicht auffallend, wenn es einem Individuum angehört, dessen Knochen durchweg sehr klein und zierlich sind. Es kann dies kommen von Zwergwuchs, von einer mangelhaften Wachsthumsanlage.

Dieses Vorkommen muss aber als sehr selten bezeichnet werden. Eine zweite Art zeigt alle Knochen schön, gracil, in sämmtlichen Verbindungen normal, aber zu klein. Wenn sie auch meist bei kleinern Personen gesucht werden müssen, so können sie doch auch bei wohlgewachsenen, schlanken Frauen vorkommen.

Rhachitis, welche die Knochen im Wachsthum hemmt, bedingt gewöhnlich noch eine Abnormität mehr, nämlich die stärkere Ver-

kürzung des geraden Durchmessers — die Abplattung — und bildet dann das allgemein verengte platte Becken. Doch macht diese Krankheit ausnahmsweise auch allgemein gleichmässig verengte Becken. Ein exquisit schönes Exemplar habe ich bei einer kleinen Person gesehen, die Rhachitis hatte, erst mit fünf Jahren das Gehen lernte, aber keine Spuren von Knochenverkrümmungen u. dergl. zurückbehielt und in hiesige Klinik zur Heilung einer nach schwerer Geburt entstandenen Blasenscheidenfistel eintrat.

Litzmann fand (p. 41), dass Becken dieser Art gelegentlich nicht nur die Verhältnisse des normalen weiblichen Beckens in verjüngtem Massstab geben, sondern oft noch Anklänge an die kindliche Form zeigten. Daraus schloss Litzmann, dass die Knochenentwicklung noch auf niedriger Stufe vorzeitig unterbrochen werde.

Endlich haben wir bei Cretinen und Halbcretinen (P. Müller) das allgemein gleichmässig verengte Becken recht häufig.

Wenn man bei einem allgemein gleichmässig verengten Becken davon spricht, dass es noch Anzeichen der kindlichen Form an sich trage, so will man nach der oben gegebenen Characteristik damit bezeichnen, dass das Kreuzbein gerader und schmäler sei, als es in Proportion zu den übrigen Knochen sein müsste, dass die Darmbeinschaufeln steil stehen, nicht aus einander gelegt und geschweift seien, wie dies bei normaler Configuration der Fall ist.

Um einen Einblick zu geben, wie genau die „Gleichmässigkeit“ der Verengerung genommen werden kann, führe ich hier die Zahlen eines allgemein gleichmässig verengten Beckens an, das in der Bonner Sammlung sich befindet und von Schröder in seinem Lehrbuch beschrieben ist:

	D. r.	Verhältnisszahlen.		Verhältnisszahl der Norm.	D. tr.			Verhältnisszahl der Norm.
Beckeneingang. .	9 cm	(100)	— 2	(11 cm = 100)	$11^1/_4$	(125)	— $2^1/_4$	(122,7)
Beckenhöhle . . .	11 „	(122)	— $1^3/_4$	(115,9)	$11^1/_2$	(128)	— 1	(113,6)
Beckenausgang .	$10^1/_4$ „	(113)	— $1^1/_4$	(104,5)	10	(111)	— 1	(100).

Jedem, der die absoluten Maasse und die Verhältnisszahlen mit den Normalmaassen vergleicht, leuchtet es auf den ersten Blick ein, dass die Bezeichnung „gleichmässig“ nicht cum grano salis zu verstehen ist, dass aber vollends die Verhältnisszahlen eher geeignet sind, das Unverhältnissmässige darzustellen. Noch müssen wir hinzufügen, dass die Differenzen gegenüber der Norm bei den einzelnen Becken, die man ausmisst, sehr stark schwanken, wenn man auch die Durchmesser des grossen Beckens in den Vergleich hineinzieht. Sehr gross sind die Differenzen gegenüber dem normalen Becken nie.

Zur Diagnose an der Lebenden sind nun die sämmtlichen Durchmesser des kleinen Beckens (die C. v. ausgenommen), auf welche die theoretische Forschung basirt, nicht zu verwerthen. Obschon anerkanntermassen das Verhältniss der Durchmesser des grossen Beckens zu denen des kleinen ein schwankendes ist, muss man in praxi die

Diagnose auf die erstern gründen. Man nimmt ein allgemein gleichmässig verengtes Becken dann an, wenn die einzelnen Maasse nicht normal gross sind, aber ziemlich das gewöhnliche Verhältniss zu einander haben.

Historisches. Heinrich van Deventer kannte das allgemein verengte Becken und nannte es Pelvis nimis parva, im Gegensatz zum einfach platten Becken, das er P. nimis plana hiess. Stein d. j. hat das Verdienst, die Kenntniss dieses Beckens der Vergessenheit wieder entzogen zu haben, nur hatte er Unrecht, die Raumbeschränkung auf bloss ½ Zoll und das ausschliessliche Vorkommen der Beckenart bei kleiner Statur anzugeben. Nägele stellte diesen letztern Punkt richtig. Michaëlis und Litzmann verdanken wir auch hierin volle Klarheit und Würdigung.

Partiell verengte Becken.

I. Im geraden Durchmesser.

1) Das einfach[1]) platte Becken (Pelvis plana Deventeri).

Literatur.

Betschler: Annalen der klin. Anstalten. Breslau 1832. Bd. I. p. 24. 60. Bd. II. p. 31. — Michaëlis: l. c. p. 127. — Litzmann: l. c. p. 44. — Schröder: Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett. p. 70.

Betrachten wir das einfach platte Becken am Skelet, so haben wir als Merkmal die Annäherung des Promontorium an die Symphyse. Dabei hat das Kreuzbein eine vollkommen normale Form, die Krümmung von oben nach unten in der Länge des Kreuzbeins bildet einen gleichmässigen Bogen. Ein Sägeschnitt, quer durch das Kreuzbein gelegt, würde überall einen nach vorn concaven Rand haben, so dass also die Körper des Kreuzbeins nicht aus den Flügeln herausgetreten sind, wie dies beim rhachitischen Becken der Fall ist. Die Darmbeinschaufeln sind nicht auffallend flach zum Horizont, die Linea innominata ist schön geschweift, nicht hinter den Pfannengegenden geknickt. Mit andern Worten, wir haben keine Zeichen der rhachitischen Difformität. Auch an den übrigen Knochen fehlen die rhachitischen Veränderungen.

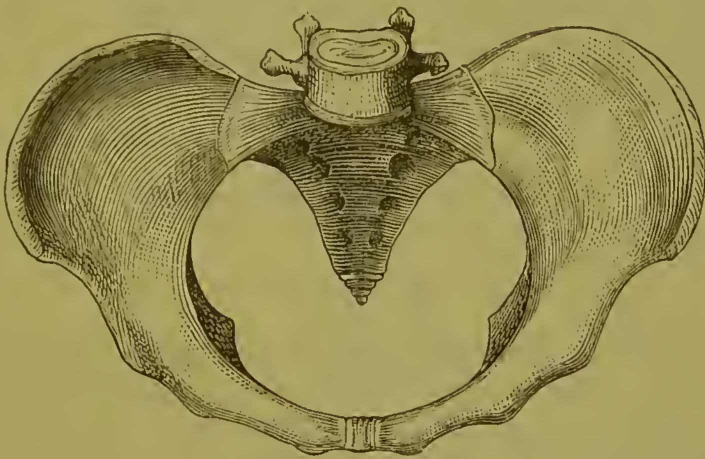
Die Trägerinnen solcher Becken bieten in ihrer Erscheinung nichts Auffallendes. Sie können gross und schlank gewachsen sein. Alle Anzeichen der Rhachitis fehlen. In der Anamnese kommt die Angabe, dass sie das Laufen spät gelernt haben, nicht vor. Sie haben

---

[1]) Den Ausdruck „einfach" gebrauchen wir hier im Gegensatz zu rhachitisch. Michaëlis stellte mit dieser Bezeichnung zuerst einen Gegensatz auf zwischen einfachem und doppeltem Promontorium (l. c. p. 151).

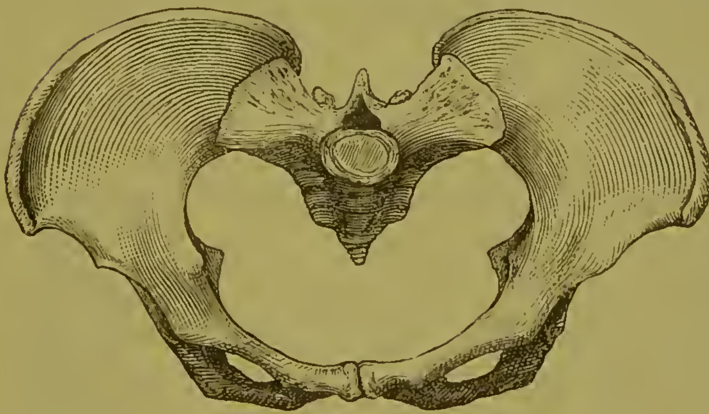
mit 12—16 Monaten gehen können. Sehr häufig gehören die Frauen, an denen der Arzt die Diagnose des einfach platten Beckens zu stellen Gelegenheit hat, den besser situirten Ständen an, bei denen körperliche Arbeit nicht vorkommt, bei denen also auch die Vermuthung, dass eine Ueberlastung der Wirbelsäule während der Entwicklungszeit das platte Becken gemacht habe, nicht zutrifft. Man muss trotz solcher nicht bestätigender Angaben daran festhalten, dass bei dem einfach

Fig. 122.



Normales Becken.

Fig. 123.



Rhachitisch plattes Becken (1/4 nat. Gr., Erlanger Sammlung).

platten Becken, wie das ganze Skelet, so auch das Becken vollkommen normal angelegt und ausgewachsen sei, dass aber das Kreuzbein und besonders die ersten Wirbel abnorm weit in das Becken hineingesunken sind. Da die Knochen keine Abnormität zeigen, so muss man sie in den Bändern suchen und vermuthen, dass die Ligamente während der Pubertät zu stark belastet und dadurch gedehnt worden sind. Der Druck auf die Knochen kann von fremder Last durch das Tragen schwerer Gegenstände in früher Jugend, aber auch von dem eigenen Rumpf herrühren, der ungewöhnlich früh, in

einem Alter, in dem die Knochen und Bänder noch nicht hinreichend gefestigt waren, rasch an Fülle und Schwere zunahm. Dies würde es erklären, wie auch Mädchen, die jeder wahren Arbeitsleistung fern geblieben sind, zu einem einfach platten Becken kommen können.

Historisches. Dem Begründer der Beckenlehre, H. van Deventer, war die abgeplattete Form bekannt und er nannte sie P. nimis plana. Da er aber über die Entstehung sich nicht bestimmt äussert, muss es allerdings dahin gestellt bleiben, ob er auch die rhachitischen und nieht rhachitischen Becken aus einander zu halten verstand. Eine Stelle seiner Schriften, wo er vom Hereintreten des ganzen Kreuzbeins spricht, könnte so gedeutet werden.

Klar und bestimmt die Entstehung von platten Becken ohne Rhachitis betont zu haben, muss Betschler zuerkannt werden.

2) Das rhachitisch platte Becken.

Literatur.

Dionis, P.: Traité gén. des accouchements. Paris 1724. p. 241. u. 264. — Michaëlis, G.: l. c. p. 122. — Litzmann: l. c. p. 47. — Halbey: Zur Kenntniss des platten Beekens. Marburg 1869. — Stanesco: Reeh. clin. s. l. rétréciss. du bassin basées sur 414 cas. Paris 1870. — Kehrer: A. f. G. Bd. V. p. 55. — Fehling: A. f. G. Bd. XI. p. 173.

Zum Unterschied von dem eben erwähnten einfach platten Becken treten hier alle characteristischen Veränderungen der Rhachitis in den Vordergrund.

Bekanntlich besteht die Rhachitis darin, dass der Wachsthumsknorpel sich bildet, wie sonst, in denselben aber keine Knochensalze eingelagert werden. Am anschaulichsten sind die Folgen an den Röhrenknochen, weil diese hauptsächlich in einer, nämlich in der Längsrichtung wachsen. An den Gelenksenden legt sich bei der Rhachitis die neue Knorpelmasse an, es bildet sich der Markraum wie immer. Aber diese Knorpelschicht bleibt wegen des Mangels an Kalksalzen weich und wird zusammengedrückt. Die Verbiegungen, welche man am fertigen Knochengerüst als besonders deutliche Zeichen der englischen Krankheit ansieht, sind erst eine secundäre Folge derselben.

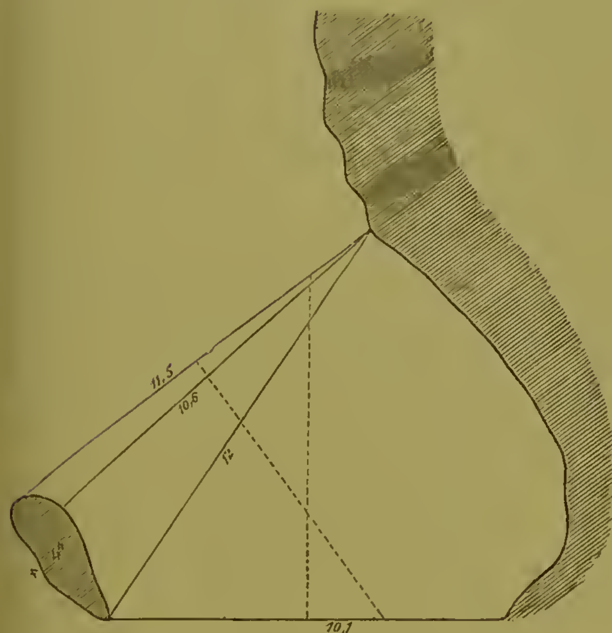
Bleiben wir bei dem Beispiel der Tibia, so wird auf einen ungleichmässigen Druck der Knorpel schief. Findet eine stärkere Belastung nach innen hin statt, so wird die Knorpelschichte auf der äussern Seite höher sein. Dauert dies über Monate hinaus in derselben Weise fort, so ist die ganze Tibia schliesslich krumm gewachsen und hat eine nach aussen convexe Biegung bekommen.

Natürlich bleibt das Längenwachsthum des ganzen Knochens hinter der Norm zurück, wenn die Krankheit längere Zeit dauert.

Was wir hier an einem Knochen als Beispiel ausgeführt haben, wiederholt sich an allen andern.

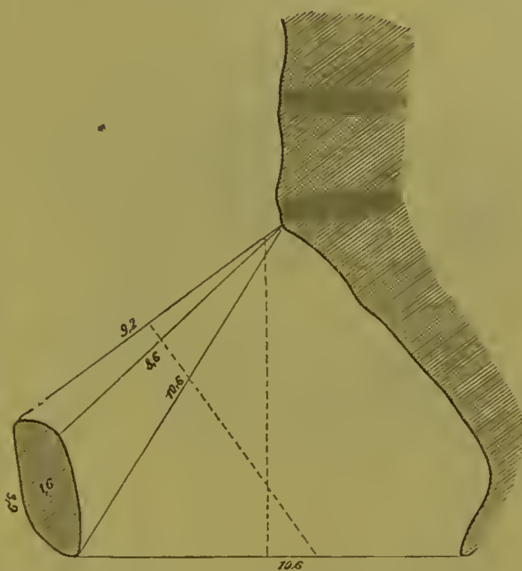
Am Becken hat die Rumpflast beim Stehen und Gehen zunächst

Fig. 124.



Schematischer Durchschnitt eines normalen Beckens (nach Pinard, Les vices de conform. du bassin. Paris 1874).

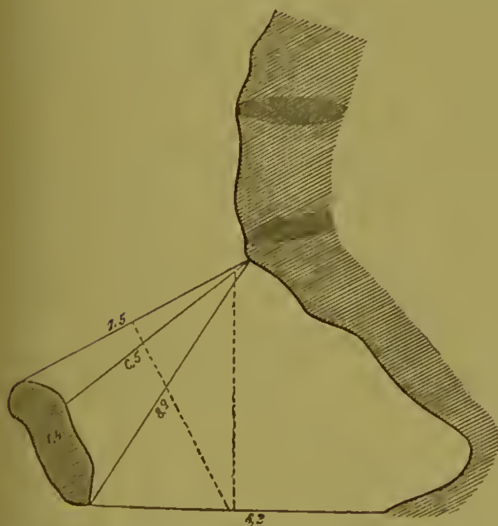
Fig. 125.



Einfach plattes Becken.

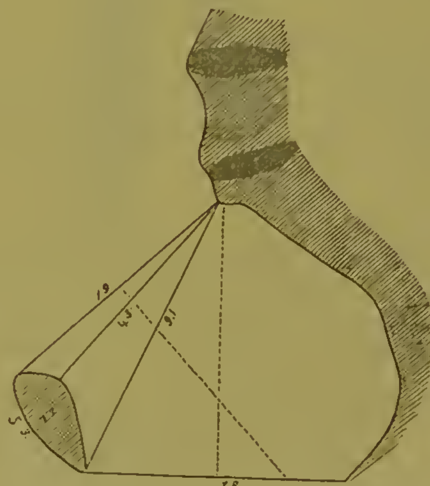
wieder das Hereinsinken der ersten Kreuzbeinwirbel zur Folge. Auch der Bänderzug am Beckenausgang findet in derselben Weise statt.

Fig. 126.



Rhachitisch plattes Becken.

Fig. 127.



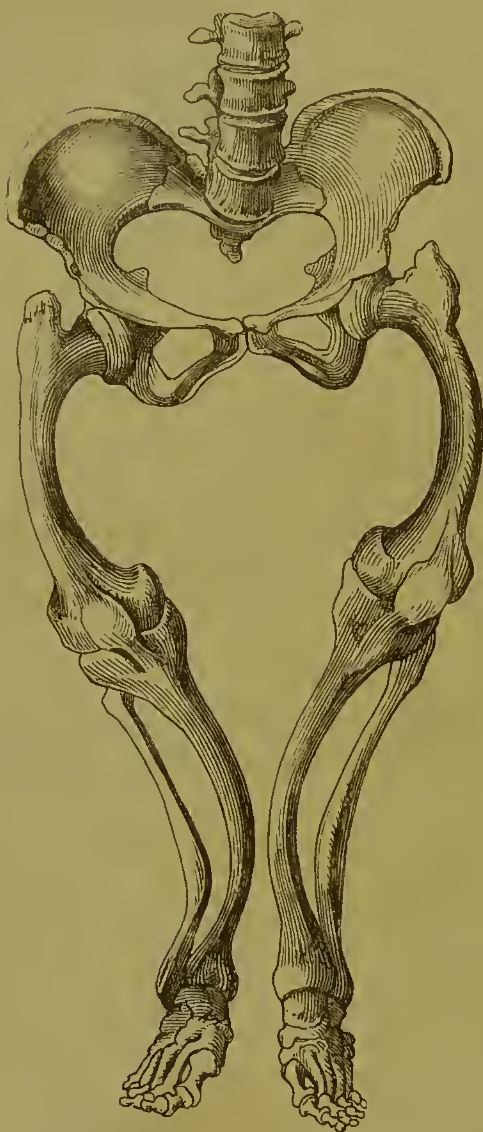
Allgemein gleichmässig verengtes Becken.

Derselbe bringt aber bei der lang anhaltenden Zerrung eine stärkere Krümmung des Kreuzbeins fertig. Die Spitze desselben ist beim

rhachitischen Becken oft spitzwinkelig nach vorn abgebogen und auch bei der Lebenden die Knickung zu erkennen.

Die Wirbelkörper sind zur Zeit der Krankheit schon solider, aber die Kreuzbeinflügel, welche erst im extrauterinen Leben auswachsen, verknöchern zu spät. Auf die Wirbelkörper pflanzt sich die Belastung direct fort — dieselben treten aus den Flügeln heraus nach vorn — ein querer Kreuzbeinschnitt ist am rhachitischen Becken nach vorn convex.

Fig. 128.



Ein rhachitisches Skelet.

Die Querspannung des grossen Beckens ist viel mehr ausgesprochen, als beim normalen. Der Zug an den Lig. vaga posteriora führt beim rhachitischen Becken sogar eine Knickung der Linea innominata herbei. So ziemlich in der Mitte des Bogens, den diese Linie für gewöhnlich bildet, kommt die Knickung zu Stande. Das ist verständlich, wenn man bedenkt, dass der Zug hinten dahin geht, die Schaufeln aus einander zu breiten, die Fixation an der Symphyse jedoch dieser Kraft entgegenwirkt. Es kommt dadurch die Erklärung auf dasselbe Princip zurück, wie die Fractur eines Extremitätenknochens, der in der Mitte belastet und an beiden Enden unterstützt ist.

Die Darmbeinschaufeln participiren natürlich an einer Infraction, wenn eine solche da ist. Im Ganzen sind dieselben aus einander gebreitet und deswegen das Maass der Spinae ilei so gross, ja nicht selten noch grösser, als die Distantia cristarum.

Dass die Querspannung sich auch auf die Schambeine und Sitzbeine erstrecken muss, haben wir schon angegeben. Dadurch kommt die Vergrösserung des Schambogens, die Erweiterung des Beckenausgangs zu Stande. Nicht selten hilft auch das beständige Sitzen — die Unterstützung von den Tubera ischii aus — die Querspannung noch vergrössern, so dass sich die Sitzknorren leicht nach aussen umbiegen.

Bei hochgradiger Rhachitis können übrigens die Knochen förmlich weich werden, so dass die Beckenveränderung ziemlich mit der osteomalacischen zusammenfällt. Sicher kommt dann auch ein grösserer Einfluss des Muskelzuges hinzu.

Die Diagnose an der Lebenden. Zunächst ergibt die Anamnese, dass die Person das Laufen zu spät, erst zwischen erstem und drittem Jahre gelernt habe, oder dass sie es wieder verlernte und erst viel später, mit fünf und sechs Jahren zum Gehen kam.

Dann sind die Befunde der ausgeheilten Rhachitis, an den Zähnen die Querleisten, am Brustkorb die Hühnerbrust, die Vortreibung des Brustbeins und Anschwellung der Rippenknorpelepiphysen, vorhanden. Wirbelsäulen-Verkrümmungen können die Folge von Rhachitis sein, sind aber nicht unbedingt darauf zu beziehen. Die Veränderungen am Becken selbst haben wir schon erwähnt und in der Genese erklärt.

Michaëlis machte auf das Abstehen der Hinterbacken aufmerksam. Es kommt dies durch die starke Abknickung der Kreuzbeinspitze nach vorn. Die weitere Folge ist, dass die Analöffnung ganz zu Tage liegt, nicht in der Rima ani versteckt ist.

An den Schenkeln stehen die grossen Trochanteren häufig sehr weit von einander ab. Es haben also solche Frauen für die oberflächliche Betrachtung eine sehr grosse Hüftenbreite. Der Schenkelhals steht ziemlich senkrecht zur Axe des Femur. Dieses letztere zeigt bei Rhachitis fast immer Verkrümmungen, die Condylen sind breit und massig. Am häufigsten kommt die Verkrümmung der Oberschenkel nach vorn vor.

Auch die Unterschenkel haben aufgetriebene Gelenksenden und starke Verbiegungen.

Durch die Krümmungen der Knochen und durch die Compression der rhachitisch erkrankten Gelenkknorpel wird regelmässig das Wachsthum gehindert, so dass solche Personen in der Regel unter Mittelgrösse sind.

Historisches. Der erste, der den ursächlichen Zusammenhang zwischen diesen engen Becken und der in der Jugend bestandenen Rhachitis erkannte, war Pierre Dionis. Schon Smellie und Stein d. j. beschrieben das rhachitisch verengte Becken mit aller Genauigkeit.

3) Das allseitig verengte platte Becken.

Die Entstehung dieser Deformität kann so erklärt werden, dass zu den Störungen, welche das allgemein gleichmässig verengte Becken bedingen, noch ein stärkeres Hineinsinken des Promontorium hinzukommt. Meistens sind beide Bedingungen gegeben bei der Rhachitis.

Nur in seltenern Fällen entsteht die Beckendeformität ohne den Einfluss dieser Krankheit.

Die Diagnose ist am Skelet wie an der Lebenden nur durch die Messung zu machen. Sind sämmtliche Durchmesser unter der Norm, die Conjugata diagonalis resp. die C. v. im Verhältniss noch mehr als die übrigen, so wird ein solches Becken für ein allgemein verengtes plattes Becken erklärt.

Die Beschreibung der übrigen Formen des engen Beckens können wir viel kürzer halten, da dieselben viel seltener sind und mehr theoretisch-wissenschaftliches als practisches Interesse haben.

4) Das spondyl-olisthetische Becken (Spondyl-olisthesis = Wirbelverschiebung).

Literatur.

Das vollständige Literaturverzeichniss für Spondyl-olisthesis bis zum Jahr 1881 enthält F. L. Neugebauer: Diss. p. 8. — Rokitansky: Oesterreich. med. Jahrb. Bd. XIX. p. 202. — Späth: Zeitschr. d. Ges. Wiener Aerzte. 10 Jahrg. 1854. Bd. I. p. 1. — Kilian: De spondylolisthesi etc. Bonnae 1853 u. Schilderung neuer Beckenformen. Mannheim 1854. — Breslau: Scanzoni's Beitr. 1855. Bd. II u. M. f. G. Bd. XVIII. p. 411. — Lambl: Scanzoni's Beitr. 1858. Bd. III. p. 179 u. C. f. G. 1881. Nr. 11 u. 12; vergl. Neugebauer p. 10. — Ohlshausen: M. f. G. Bd. 22. p. 301 u. Bd. 23. p. 190. — Breisky: A. f. G. Bd. IX. p. 1. — Neugebauer, F. L.: Zur Entwicklungsgeschichte des spondyl-olisthetischen Beckens. Diss. inaug. Dorpat 1881 u. A. f. G. Bd. XIX. p. 441 u. Bd. XX. p. 133. u. Bd. 21. p. 196 u. Bd. 22. p. 347 u. Bd. 25. p. 182. — Swedelin: A. f. G. Bd. 22. p. 250 enthält ein genaues Literaturverzeichniss. — Rabenau: C. f. G. 1882. p. 273. — Lambl: C. f. G. 1885. p. 356. — Krukenberg: C. f. G. Bd. 25. p. 13.

Diese Beckenverengerung entsteht durch ein Abwärtsgleiten des letzten Lendenwirbels. Der Körper dieses Wirbels ragt über den ersten Kreuzbeinwirbel hinweg und die Lendenwirbelsäule bekommt in weiterer Folge eine ausserordentlich starke Lordose.

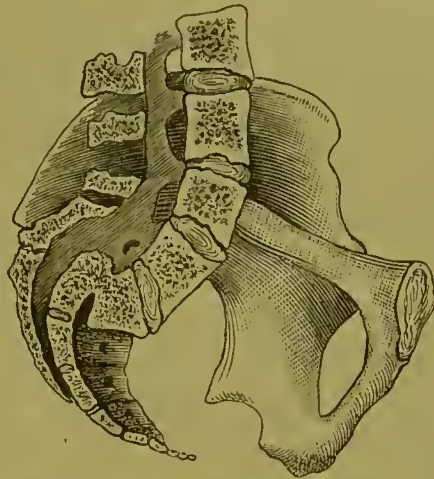
Es ist über die Ursache dieser Verschiebung schon viel discutirt worden, denn sie ist auch im höchsten Grade interessant. Sicher kann eine Trennung zweier Wirbel nur zu Stande kommen durch Zerstörung und Lockerung ihrer gegenseitigen Verbindung. Diese, die gegenseitige Befestigung liegt hauptsächlich in den Gelenksfortsätzen und nicht in den Wirbelkörpern. Es braucht durch Zerstörung der Bandscheiben und der Wirbelkörper noch keine Wirbelverschiebung mit Nothwendigkeit zu folgen, wenn die Gelenkfortsätze vollkommen gut erhalten sind. Diese Störung ist begreiflich, wenn die Gelenkfortsätze cariös zerstört waren. Solcher Fälle gibt es aber unter einer erheblichen Zahl spondyl-olisthetischer Becken nur zwei.

Bei zwei Becken hatte Lambl einen rudimentären Schaltwirbel

nachgewiesen, der das Gleiten des letzten Lendenwirbels begünstigt haben soll.

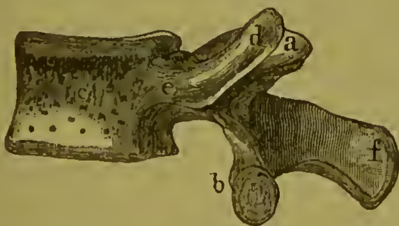
Das nebenstehende Bild (Fig. 129), das nach einem Präparat copirt wurde, zeigt unleugbar, dass der von Kilian eingeführte Name Spondyl-olisthesis, d. h. Wirbelgleitung, vollständig berechtigt ist. Und doch hat die Sache ihren Haken. Es ist schon von früheren Autoren (Kilian, Ohlshausen, Königstein) darauf hingewiesen, aber erst von F. L. Neugebauer als Hauptpunkt der Erklärung ausgesprochen worden, dass zwar der Wirbelkörper des fünften Lendenwirbels nach vorn gleitet, aber der Gelenktheil und der Processus spinosus in normaler Lage sitzen bleibt. Das stellt die bisher angenommene Erklärung von der Fixation der Gelenke einfach auf den Kopf. Es handelt sich nicht um eine Verschiebung des fünften Lendenwirbels schlechtweg, sondern nur seines Körpers und eine Elongation, eine Verlängerung und Verschmächtigung des vor den Gelenken liegenden Wirbelbogens. Wir entnehmen zur bildlichen Darstellung des eben Gesagten zwei Zeichnungen aus Neugebauer's Werk und zwar Fig. 130, die eines normalen und Fig. 131, die eines spondyl-olisthetischen fünften Lenden-

Fig. 129.



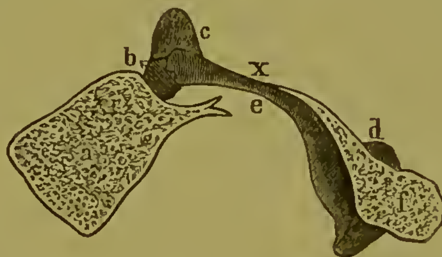
Das spondyl-olisthetische Becken.

Fig. 130.



Normaler fünfter Lendenwirbel. Zu berücksichtigen ist der Verlauf seiner Sagittalaxe, Lageverhältniss der obern Gelenkfortsätze (a) zu den untern (b) und zum Dornfortsatz (f). (Aus Neugebauer.)

Fig. 131.



Die rechte Hälfte des fünften Lendenwirbels des Moskauer Beckens nach einer Skizze Lambl's in verkleinertem Maassstab. Zeigt den verdünnten, ausgezogenen Bogentheil. (Aus Neugebauer.)

wirbels. Es ist höchst wahrscheinlich dass die grosse Mehrzahl der „Wirbelkörperverschiebungen“ durch eine Fractur der vor den Gelenksfortsätzen liegenden Wirbelbögen entstanden ist, und zwar durch Fall auf das Kreuzbein. Wenn ein Mensch, wie das bei spondyl-olisthe-

tischen Becken öfters angegeben wurde, auf das Kreuzbein in vornüber geneigter Körperhaltung aufschlägt, so wird im Moment des Hinfallens das Kreuzbein fixirt und der Oberkörper in Folge des Beharrungsvermögens durch Vornüberschnellen mit grösster Wucht auf Körper und Wirbelbogen des fünften Lendenwirbels wirken. Eine Fractur ist dabei nicht wunderbar. Freilich können wir die schwache Seite von F. L. Neugebauer's Theorie nicht verschweigen, dass man bisher nur an einem Becken die Spuren einer geheilten Fractur entdeckt hat (bei dem einen Becken von Chiari).

Im Allgemeinen ist die traumatische also auch extrauterine Ursache der Spondyl-olisthesis für die meisten Fälle anzuerkennen. Die Hydrorrhachis im Lendentheil ist die Folge der Erweiterung des Wirbelkanals.

Die Anlässe sind Fall aufs Kreuzbein, besonders bei vornüber gebeugtem Körper, Tragen und Aufheben schwerer Lasten bei starker Vorwärtskrümmung der Wirbelsäule. Doch hat F. L. Neugebauer in den neuern Publikationen auch eine congenitale Spondylo-lysis interarticularis anerkannt, als Folge der ausgebliebenen Verschmelzung der betreffenden Knochenkerne des Wirbelbogens. Was die Körperhaltung anbetrifft, so ist dieselbe Anfangs und in den leichtern Fällen resp. geringeren Graden hinten übergestreckt, später gerade aber steif, in den schwersten Fällen vornübergebeugt.

Ich konnte in einem Fall durch Abzählen der einzelnen Kreuzbeinwirbel von unten her den hereinragenden als fünften Lendenwirbel erkennen. In jüngster Zeit ist die veränderte Configuration des ganzen Skelets und besonders das Eingesunkensein des Rumpfes zwischen die Schenkel noch mehr betont worden (Ohlshausen, Neugebauer). Die eigenthümliche Gangspur erwähnen wir in der Anmerkung. Die Prognose wurde unter dem Eindruck der bekannten schwersten Fälle der früheren Zeit als sehr schlecht bezeichnet. Allerdings wurde unter den früher bekannten neun hochgradigen Fällen 5mal der Kaiserschnitt, 2mal die Perforation, 2mal die künstliche Frühgeburt gemacht. Aber die spondyl-olisthetischen Becken kommen in den mässigen Graden häufiger vor, als man früher gedacht hat, und geben dann je nach dem Grad der Verengerung keine wesentlich schlechtere Prognose, als die rhachitisch platten Becken.

Historisches. Der Erste, welcher zwei spondyl-olisthetische Becken beschrieb, war Rokitansky. Das erste wurde zufällig an der Leiche gefunden, das andere war das Becken von Späth. Der Name „Spondyl-Olisthesis" rührt von Kilian her, was dem Begriff nach so viel bedeutet als „Luxatio". Schon Kilian bemerkte, dass es sich eigentlich nur um Verschiebung des 5. Lendenwirbelkörpers handle, und Robert war der Erste, der auf die Erweiterung des Wirbelringes ohne Aufgabe des Gelenkscontactes hinwies.

In sehr verdienstlicher Weise unternahm F. L. Neugebauer in ver-

schiedenen Abhandlungen die Klarstellung der Aetiologie und führte unter die Merkmale noch die Gangspur (Ichnographie) ein. Solche Personen haben um der Gefahr des Vornüberfallens willen einen eigenthümlichen Gang mit kleinen Schritten (horizontale Gangart). (Vergl. Neugebauer l. c. p. 270. u. A. f. G. 19. p. 460.)

Die Diagnose an der Lebenden wird gemacht durch das Fühlen der stark in das Becken vorspringenden Lendenwirbelsäule. Es kann sich dabei nur um eine durch Rhachitis erworbene, sehr starke Lendenwirbellordose (Pelvis obtecta simplex) oder Spondyl-olisthesis handeln. Das Abtasten und Abzählen der einzelnen Wirbel des Kreuzbeins bei Seitenlagerung der Frau ist von besonderer Bedeutung. Erstens müssen, wenn der in das Becken hereingesunkene Knochen der 5. Lendenwirbel ist, Flügeltheile, wie sie das Kreuzbein besitzt, fehlen. Zweitens lassen sich von unten an, von dem Gelenk zwischen Kreuz- und Steissbein beginnend, an den Querwülsten der einzelnen Kreuzwirbelverwachsungen die fünf Kreuzbeinwirbel abzählen. Dies muss erkennen lassen, ob der hereingesunkene Wirbelkörper zum Kreuzbein gehört oder der 5. Lendenwirbel ist. Breisky betonte die eigenthümliche Kürze des Bauches, der zwischen die weit auseinander stehenden Darmbeinkämme hineingesunken zu sein scheint, und er sowohl wie Ohlshausen die ungewöhnlich verschobene Theilungsstelle der Aorta.

5) Das durch beiderseitige Hüftgelenksluxation abgeplattete Becken.

Literatur.

Gurlt: Ueber einige durch Erkrankg. d. Gelenksverbind. verursachte Missstaltungen d. B. Berlin 1854. p. 31. — Chanoine: Altération du bassin etc. Thèse. Paris 1867. — Guéniot: Des luxat. coxo-fémorales. Paris 1869. — Sassmann: A. f. G. Bd. V. p. 241. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschr. Bd. 118, 119. 1873. — Leopold: A. f. G. Bd. V. p. 446. — Küstner: Sitzungsber. d. Jenaer Gesellsch. f. Med. u. Naturwiss. 1878. 24. Mai. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 25. p. 253 (Lux. beim Neugeborenen). — Fischer: A. f. G. Bd. 25. p. 337.

Durch die Stellung der Schenkelköpfe oberhalb und rückwärts von der Pfanne entsteht zunächst ein starker Zug am Lig. teres und Lig. ileo-femorale. Selbst die Rollmuskeln, welche von der Innenseite des Beckens an den Schenkel laufen, die Mm. obturatores und gemelli werden durch die Verschiebung der Gelenkköpfe in grösste Spannung versetzt. Dies bedingt eine Querspannung im Beckenausgang, eine theilweise Auswärtsbiegung der seitlichen untern Beckenwand.

Wir erwähnen diese Veränderung zuerst, weil dieselbe am leichtesten verständlich ist.

Durch die Spannung des Lig. ileo-femorale, das von der Kapsel-

wand zur Spina anterior inferior verläuft und durch die Rückwärtsverlegung der Unterstützungspunkte, d. h. der Schenkelköpfe, kommt der Schwerpunkt vor die Unterstützungsebene zu liegen. Solche Menschen müssen beim Stehen mit aller Kraft gegen das Vornüberfallen ankämpfen. Sie können dies nur fertig bringen mit Hülfe der Rückenmuskulatur, die den Oberkörper und das Becken nach rückwärts zieht.

Das Becken wird dadurch ganz steil gestellt, bekommt eine extrem starke Beckenneigung, die Lendenwirbelsäule eine Lordose. Die Darmbeinkämme müssen um des an falscher Stelle wirkenden Schenkeldruckes willen steil stehen bleiben. Der Zug an dem untern Theil der beiden seitlichen Beckenwände hat noch weiter zur Folge, dass die beiden Sitzbeine, also die Tubera und Spinae ischii an den zwei Ligg. tuberoso- und spinoso-sacrum einen Zug auf die untersten Kreuzbeinwirbel ausüben. Dadurch wird der unterste Theil des Os sacrum noch in das Becken hereingezerrt und abgeknickt. Es kann dies eine Verengerung des geraden Durchmessers im Beckenausgang machen.

Je stärker die Querspannung des Beckenringes ist, desto grösser wird dessen Abplattung werden. Doch pflegt dieselbe auf den Beckeneingang beschränkt zu sein und selten mehr als 9 cm zu betragen. Es sind nur wenige Fälle bekannt, wo die C. v. weniger, nämlich nur 7 cm betrug. So entsteht schliesslich die typische Beckenform, die Abplattung des Beckeneingangs, die Umkrempelung der untern seitlichen Beckenwand, die ausserordentliche Weite des Schambogens, überhaupt die Quererweiterung des Beckenausgangs, die geringe Höhe des Beckens und die Vorwärtskrümmung der Kreuzbeinspitze.

Die Diagnose an der Lebenden wird durch den ausgesprochensten Entengang sehr erleichtert. Diese Störung kann man, falls man die characteristische Gangart kennt, auf 200 Schritt diagnosticiren. Bemerkenswerth ist weiter die grosse Breite des Beckens.

Die Geburten zeigen meistens keine Schwierigkeiten. Eher verläuft die Niederkunft auffallend rasch, wie wir selbst einen Fall gesehen haben. Es ist dies begreiflich um der starken Erweiterung des Beckenausgangs willen. Configurirt sich der Kopf unter günstigen Wehen im Beckeneingang, so schiesst er beim Durchdringen des Beckeneingangs gleich auf den Beckenboden.

II. Die hauptsächlich im queren Durchmesser verengten Becken.

1) Das osteomalacische Becken (Osteomalacie = Knochenerweichung).

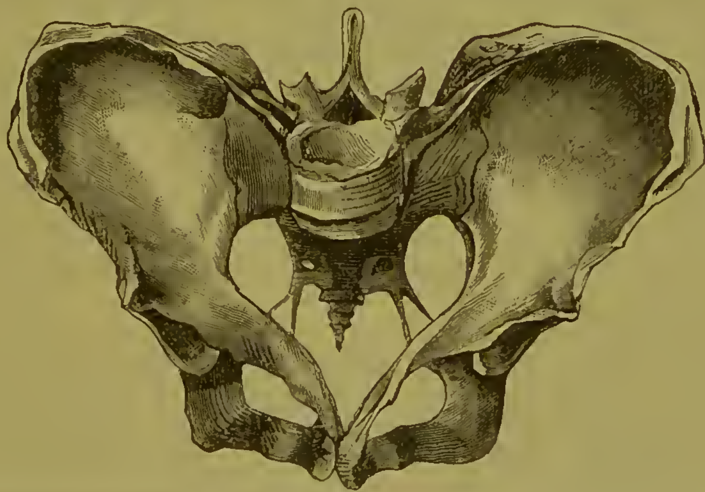
Literatur.

Stein, G. W., d. Aelt.: Kleine Werke zur pract. Geb. Marburg 1798. Bd. VI. Abhandl. von d. Kaisergeburt. p. 283; siehe ebenda p. 325 u. 327. — Stein, G. W., d. J.: Annalen der Geb. Stück. I. p. 119. u. Stück. II u. III. Lehre der Geb. Elberfeld 1825. Th. I. p. 103. — Kilian, H. F.: Beiträge zu einer genauen Kenntniss der Knochenerweichung. Bonn 1829, u. Das halisteretische Becken. Bonn 1857. — Litzmann: Die Formen des Beckens. 1861. p. 115. — Hennig: A. f. G. Bd. V. p. 494. — Hugenberger: Petersb. med. Zeitschr. 1872. Bd. III. — Weber: Prager Vierteljahrsschr. 1873. Bd. 117. — Fasbender: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 332.

In den höchsten Graden der Knochenerweichung biegen sich die Knochen vor jedem Druck aus, wie ein seiner Kalksalze beraubtes Skeletbecken.

Am frühesten macht sich die Erweichung an den Schambeinen und am Kreuzbein geltend. Dem Druck der beiden Schenkelköpfe geben die weichgewordenen Schambeine nach. Die

Fig. 132.



Osteomalacisches Becken, ca. 1/4 der natürl. Grösse. Präparat der Erlanger Sammlung.

Schenkelköpfe dringen gleichsam in das Becken hinein. Sie knicken an dieser Stelle die Linea innominata ab und die Schambeine treten schnabelförmig nach vorn. Auch das Kreuzbein ändert seine Gestalt sehr bald — es tritt das Promontorium mehr nach vorn. Durch die fortgesetzte Einwirkung der Rumpflast wird der erweichte Knochen oft ganz zusammengedrückt.

Das Becken verengert sich hauptsächlich im Querdurchmesser.

Doch wird der Raum für den Durchgang des Kindes auch im geraden verkleinert, weil der schmale Spalt zwischen den beiden horizontalen Schambeinästen ganz ausser Betracht kommt.

Die Osteomalacie ist eine Krankheit des Puerperalzustandes, d. h. sie tritt mit seltenen Ausnahmen nur auf während einer Schwangerschaft oder im Verlauf des Wochenbettes. Das letztere bildet die Regel und eine bald darauf folgende Schwangerschaft bringt eine bedeutende Verschlimmerung resp. ein Recidiv des schon zum Stillstand gekommenen Erweichungsprocesses mit sich.

Im Allgemeinen ist die Osteomalacie einer mangelhaften, besonders qualitativ unrichtigen Ernährung zuzuschreiben, aber eine genauere Angabe, in welcher Richtung die Ernährung unzureichend sei, ist nicht zu geben. Für diese allgemeine Auffassung spricht es, dass die Krankheit fast noch niemals bei einer gut situirten, mit gemischter Kost ernährten Frau beobachtet ist. Aber auch den Mangel guter Ernährung, elende feuchte Wohnräume, ausschliesslich Kartoffel-, resp. Reisnahrung kann man nicht schlechtweg als die Ursache der Krankheit betrachten. Sicher tragen diese eben angegebenen Verhältnisse dazu bei. Wenn sie aber mit einiger Constanz den Knochen so mangelhaft ernähren würden, dass er da, wo ein grösserer Verbrauch von Kalksalzen existirt, erweichen müsste, käme die Krankheit viel häufiger vor. Das unerklärlichste ist nämlich der Umstand, dass die Krankheit im Allgemeinen nur sporadisch und sehr selten, in einzelnen Gegenden aber so häufig auftritt, dass man von endemischem Vorkommen sprechen kann: so an den Ufern des Niederrheins und in seinen Seitenthälern, in Ostflandern und in der Po-Ebene. Wenn es auch theilweise daran liegen mag, dass hier zu wenig Eiweiss-Nahrung, zu ausschliesslich Amylacea genossen werden, so kann dies das häufige Vorkommen nicht erklären, weil das auch anderwärts geschieht, ohne dass dort Osteomalacie auftritt.

Histologisch stellt sich die Osteomalacie als ein chronischer Zehrprocess an den Knochen dar. Wuchernde Zellen höhlen von den Haversischen Kanälen den Knochen aus und verdrängen oder verschlingen die Kalksalze. Der Resorptionsprocess der Knochenerden kann so weit gehen, dass nur noch eine dünne Schicht Periost und eine papierdünne Lamelle Knochen übrig bleibt, und darunter Alles in der Markhöhle aufgegangen ist.

Die Diagnose an der Lebenden. Bei der ausgesprochenen Erkrankung zeigen die betreffenden Personen einen eigenthümlich „watschelnden Gang“. Ihre Oberschenkel sind durch das Hereintreten der Schenkelköpfe in das Becken so nahe gerückt, dass die Beine nicht mehr an einander vorbei können. Es müssen sich solche Kranke

förmlich auf einem Fusse drehen, um das andere Bein im Bogen um das stehende herumzuschwingen. Dies bedingt die seltsame Gangart, horizontale Pendelung des Beins oder horizontale Gangart genannt. Aus dem gleichen Grunde ist auch die Distantia trochanterum kleiner als normal. Die Personen sind klein, ja meistens haben ihre Angehörigen bemerkt, dass sie kleiner wurden. Die subjectiven Klagen beschränken sich auf heftige „rheumatische" Schmerzen im Rücken und Kreuz. Wir kennen einen Fall, der lange Zeit hindurch von einem Arzt als Hexenschuss behandelt wurde.

Die Untersuchung ergibt bei der Beckenmessung die geringere Entfernung der Trochanteren. Die Conj. ext. ist nicht immer kleiner, dagegen das Promontorium leicht zu fühlen. Ganz besonders bemerkbar und relativ früh zu constatiren ist die Enge des Schambogens, die Knickung der Schambeine in der Leistengegend und die abnorm stark gespannten Ligg. spinoso- und tuberoso-sacra.

Die Prognose bei der Geburt ist schlecht. Sehr oft ist der Kaiserschnitt nothwendig. Für die geburtshülfliche Behandlung gilt aber die Hauptregel, vor jedem ernsten Eingriff, namentlich bevor man den Kaiserschnitt unternimmt, erst kräftige Wehen abzuwarten, weil diese öfters im Stande waren, das weiche Becken zu erweitern. Im Uebrigen richtet sich die Behandlung nach dem Grad der Verengerung. Die Prognose der Krankeit wäre vielleicht in Beziehung auf Heilung nicht so schlecht, wenn die Kranken nicht wieder schwanger würden und damit sich eine Exacerbation des Leidens zuzögen. Das Letztere ist nun allerdings in der Regel der Fall. Wenn auch nach theoretischer Rücksicht unter den Arzneimitteln die Kalksalze am rationellsten erscheinen, erreicht man damit nichts, oder nicht so viel als mit dem empirisch erprobten Leberthran.

Historisches. Stein d. ä. war der erste Geburtshelfer Deutschlands, welcher vom geburtshülflichen Standpunkt aus ein solches Becken beschrieb (1775 bis 1782) und deswegen den Kaiserschnitt ausführte. Zu ziemlich der gleichen Zeit war in England von Cooper (1776) und Vaughan (1778) der Kaiserschnitt wegen Osteomalacie gemacht worden (vergl. Litzmann, Die Form des Beckens. Nr. 102). In seiner berühmt gewordenen Inauguraldissertation, de mutationibus figurae pelvis, praesertim iis, quae ex ossium emollitione oriuntur, Lugduni Batavorum (Leyden) 1793 erwähnt de Fremery das osteomalacische Becken genau, obschon er nur den Gypsabguss eines in England befindlichen Beckens in Händen gehabt hatte. Wesentliche Förderung brachten noch Stein d. j. und Kilian. Der letztere führte den Namen Halisteresis ein, dessen Ableitung vergl. hinten im Register. Das Wesen des Krankheitsprocesses wurde durch die Untersuchungen von H. Meyer und Virchow aufgeklärt.

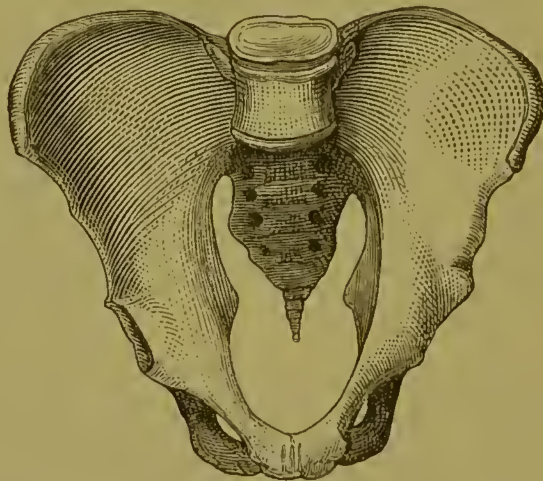
2) Das ankylotisch quer verengte Becken.

Literatur.

Robert, F.: Beschreibung eines im höchsten Grade querverengten Beckens. Karlsruhe u. Freiburg 1842. Vergl. die Besprechung über das Becken. Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1843. Bd. XIII. p. 465. — Kirchhoffer, C.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1846. Bd. XIX. p. 305. — Seyfert, B.: Verh. d. med. physik. Gesellsch. Würzburg 1852. Bd. III. p. 324. — Lambl: Prager Vierteljahrsschr. 1853. Bd. II. p. 142 u. 1854. Bd. IV. p. 1. — Robert, F.: Ein durch mechanische Verletzung und ihre Folgen querverengtes Becken im Besitz von Dubois. Paris. Berlin 1853. — Litzmann: Die Formen des Beckens. p. 58. — Kehrer: M. f. G. Bd. 34. p. 1. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. I. p. 156. — Comelli: Wiener med. Wochenschr. 1875. Nr. 38. — Choisil: Thèse. Paris 1878. — Ehrendorfer: A. f. G. Bd. XX. p. 102. — Litzmann, H.: A. f. G. Bd. 25. Heft 1. p. 31.

Das erste Becken dieser Art ist von Robert (1842) beschrieben worden. Das charakteristische an demselben ist das Fehlen der beiden Kreuzbeinflügel. Das Kreuzbein hat dabei auch in anderer Hinsicht die normale Form verloren: es ist sehr lang, die Krümmung von einer Seite zur andern convex statt concav. Das ganze Becken

Fig. 133.



Ankylotisch quer verengtes Becken (nach dem Robert'schen B.).

büsst durch dieses Fehlen der Kreuzbeinflügel seine Querspannung ein. Die Linea innominata ist ziemlich gerade.

Man nennt diese Beckenart „ankylotisch“ und nimmt die Ankylose in der Hüftkreuzbein-Synchondrosis als Ursache an. Es wäre aber bei der vollkommenen Symmetrie ein wunderbarer Verlauf, wenn die Entzündung u. s. w. beiderseits so genau gleichmässig verlaufen würde. Es ist für das symmetrische Becken von Robert weit wahrscheinlicher, dass es sich um einen congenitalen Defect der Knochenkerne

in den Kreuzbeinflügeln handelte. Alle andern sind asymmetrisch. Die Prognose ist recht schlecht, indem unter neun bekannten Fällen 6mal der Kaiserschnitt und 3mal Perforation gemacht werden musste.

Die Diagnose an der Lebenden ergibt sich aus dem spitzen Schambogen, dem parallelen Verlauf der beiden Schambeine, und der gleichmässigen Querverengerung durch das ganze Becken, dem Fehlen der Knickungsstelle der Schambeine (im Vergleich zum osteomalacischen Becken), hauptsächlich aber durch die abnorme Schmalheit des Kreuzbeins, also bei Messung der beiden Spinae posteriores.

3) Das kyphotisch quer verengte Becken.

Literatur.

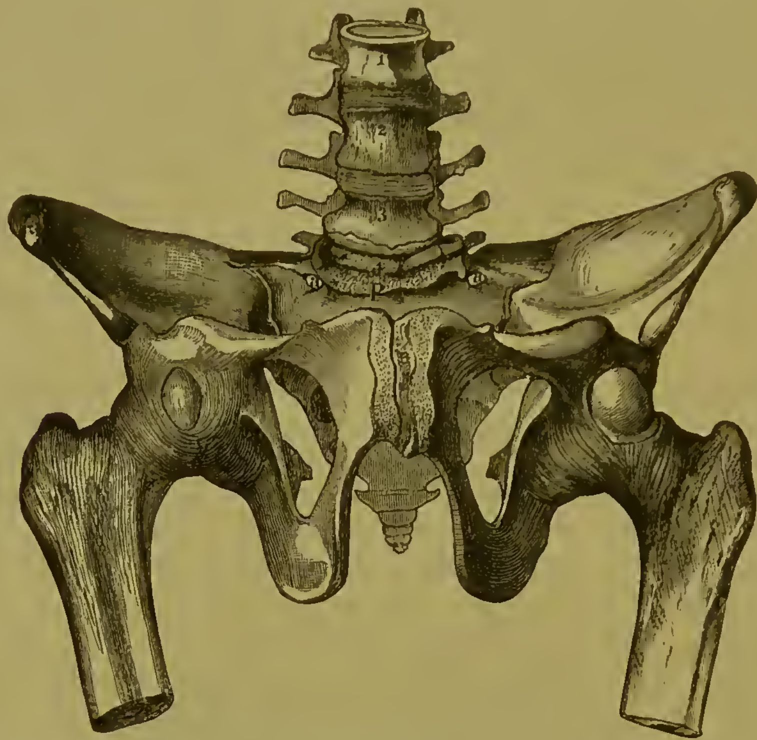
Herbiniaux: Traité sur divers Accouchement laborieux etc. Bd. I. Bruxelles 1782. p. 270. — Jörg: Die Verkrümmung des Körpers. Leipzig 1810. p. 51. — Rokitansky: Med. Jahrb. d. österreich. Staates. Wien 1839. Bd. XIX p. 199 u. Lehrb. d. pathol. Anatomie. 1856. Bd. II. p. 171. — Lambl: Scanzoni's Beiträge zur Geburtskunde u. Gynäkologie 1858. Bd. III. p. 61 u. 62. — Neugebauer: M. f. G. Bd. 22. p. 297. — Breisky, A.: Zeitschr. d. Ges. d. Aerzte Wiens. 1865. 21. Jahrg. Bd. I. p. 21—24. — Moor, J.: Das in Zürich befindliche kyph. querv. Becken. Diss. inaug. Zürich 1865. — Hugenberger: Petersb. med. Zeitschr. 1868. Bd. XV. Heft 4. — Chantreuil: Déform. du bassin chez les cyph. Paris 1869 u. Gaz. hebd. 2. Série. 1870. Bd. VII. p. 34. s. Schm. Jahrb. Bd. 149. p. 178. — Höning: Beitr. z. Lehre v. kyph. querv. Becken. Bonn 1870. — Lange: A. f. G. Bd. I. p. 224. — Fehling: A. f. G. Bd. IV. p. 1. — Schilling: Das kyph. quer verengte B. Diss. inaug. Berlin 1873. — Hüter: Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 22. — Phänomenoff: Ibid. Bd. VII. p. 254. — Korsch: A. f. G. Bd. XIX. p. 475. — Freund, W. A.: Ueber das sogen. kyphotische Becken. Gynäkologische Klinik. Strassb. 1885. p. 1. — Torggler: A. f. G. Bd. 25. p. 429.

Jede Verbiegung der Wirbelsäule convex nach hinten (Kyphose) hat tiefer unten eine compensirende Krümmung nach der entgegengesetzten Seite zur Folge. Je höher die primäre Verbiegung sitzt, um so weniger wird die zweite compensirende Krümmung einen Einfluss auf das Becken haben. Die kyphotisch querverengten Becken entstehen also nur bei Kyphosen in den Lendenwirbeln oder den Lenden- und Kreuzbeinwirbeln (Kyphosis lumbo-dorsalis und lumbosacralis.)

Die normale Lendenwirbelsäule ist leicht nach vorn convex gebogen, also lordotisch; bei einer Kyphose haben wir das directe Gegentheil. Während normaler Weise der Druck der Lendenwirbelsäule so gerichtet ist, dass er das Promontorium nach vorn und in das Becken hineinzutreiben sucht, ändert sich diese Belastungsrichtung bei der Kyphose ebenso in das Gegentheil; das Promontorium wird nach hinten

und unten gedrängt. Dadurch wirkt das Kreuzbein als directer Keil, der selbst nach rückwärts drängt und die Hüftbeine oben auseinander, im Beckenausgang gegen einander treibt. Dem entsprechend bildet sich im Beckeneingang eine starke Querverengerung aus.

Fig. 134.

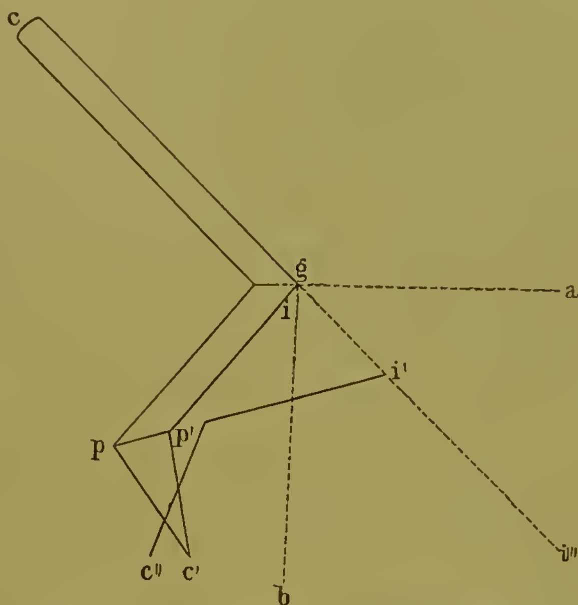


Kyphotisch quer verengtes Becken von vorn (nach Moor), stellt die Querverengerung im Beckenausgang und die Verflachung der Darmbeinschaufeln dar. p. Stelle des Promontorium. a a. Die obersten Foramina sacralia spuria.

Wenn wir auch mit diesen Gesichtspunkten dem in der Statik des Knochengerüsts Bewanderten genügenden Anhalt zur Construction der durch Kyphose veränderten Beckenform geben, so genügt dies doch nicht für den Lernenden. Ein Buckel in der Lendenwirbelsäule, der aber nicht durch Rhachitis entstanden sein darf, weil sich hiedurch die Verhältnisse aussergewöhnlich compliciren, hat einen obern und einen untern Schenkel. Zwar sind diese Kyphosen an der Lebenden nie spitzwinklig, so dass man von Schenkeln zu sprechen das Recht hätte, sondern abgerundet, aber wir sprechen zur leichtern Erklärung so. Der obere Schenkel ragt nun vor die Unterstützungspunkte beim aufrechten Stehen, also vor die Verbindungslinie der beiden Schenkelköpfe, während nach den Untersuchungen von H. Meyer die Schwerlinie normaler Weise hinter diese Linie fällt. Der Oberkörper bekommt dadurch das Bestreben vornüber zu fallen. Der Mensch muss mit Hülfe von Muskeln (der Mm. glutaei maximi Moor) und durch Aenderung der Beckenneigung, durch ein Flachstellen des Beckens, der Neigung zum Vornüberfallen vorbeugen. Solche Menschen nehmen eine Körperhaltung an, als ob sie etwas Schweres vor sich hertrügen. Wir nehmen hier eine kleine schematische Zeichnung von Breisky zu Hülfe, welche die Zerlegung der auf den obern Schenkel des Knickungswinkels wirkenden Druckes in 2 Componenten (i a und i b) zerlegt und klar macht, dass bei der Kyphose der Rumpflastdruck auf das Kreuzbein nach rückwärts und unten wirkt.

Dadurch wird der obere Theil des Kreuzbeins nach hinten gerückt, gestreckt, unten aber nach vorn gedrängt. Das Kreuzbein wird länger, die Conjugata vera grösser. Es kommt eine eigenthümliche Verzerrung der Kreuzbeine nach hinten oben durch Rückwärtsrotation des Hüftkreuzbeingelenks zu Stande, worauf schon Breisky (p. 48) hinwies, was in neuester Zeit W. A. Freund nochmals betont.

Fig. 135.



Schematische Darstellung der Druckrichtung beim kyphotischen Becken (nach Breisky). cc'. Wirbelsäule. g. Spitzwinklige Kyphose. p. Promontorium. ci. Druckrichtung der Rumpflast. Es ist klar, dass beim Gebrauch des Skelets diese Druckrichtung sich ändern und mehr der verticalen sich nähern muss. Daraus entsteht die Flachstellung des Beckeneingangs.

Die Hüftbeine werden oben auseinander gezogen und auseinander gedrängt, stehen flacher zum Horizont und unter einander genähert. Wiederholt ist bei geburtshülflichen Operationen und an frischen Leichen eine auffallende Beweglichkeit im Hüftkreuzbeingelenk aufgefallen.

Die Diagnose an der Lebenden setzt das Vorhandensein einer Kyphose der Lendenwirbelsäule voraus. Man wird dieselbe besichtigen, betasten und die betreffende Person im Stehen, Gehen und Sitzen beobachten müssen. Sicher ist, dass auch die von Neugebauer jun. eingeführte Beobachtung der Fussspur charakteristische Abweichungen zeigen wird.

Die Beckenmessung wird eine Vergrösserung der Conjugata vera, die Quermaasse am grossen Becken wie beim normalen, dagegen eine Verkürzung der Entfernung zwischen beiden Spinae ilei posteriores ergeben. Die innere Untersuchung ergibt den schmalen engen Schambogen, die grosse Annäherung der beiden Sitzbeine.

Bei der Differentialdiagnose kann es sich nur um Verwechslung mit einem osteomalacischen oder einem ankylotisch quer verengten Becken handeln. Der Schambogen ist bei den drei erwähnten Arten sehr spitz. Aber zum Unterschied von beiden ist beim kyphotischen

der Querdurchmesser des grossen Beckens und des Beckeneingangs nicht verengt. Dann haben die Schambeine keine Knickungsstelle wie das osteomalacische; auch ist das Kreuzbein nicht geknickt, wie bei diesem, dagegen das Promontorium beim kyphotischen Becken hoch oben, beim osteomalacischen eingesunken. Endlich ist die Kyphose eine alte abgelaufene Krankheit, die Osteomalaeie eine specielle Krankheit des Fortpflanzungsgeschäfts. Die betreffenden Frauen kränkeln und sieehen dahin. Gegen Verwechslung mit dem ankylotisch quer verengten Beeken muss namentlich die Messung des grossen Beekens schützen.

Die Prognose für die Geburt ist dadurch besser als bei den andern Verengerungen, dass die engste Stelle im Beekenausgang sitzt. Immerhin ist schon der Kaiserschnitt nothwendig geworden, spontane Uterusruptur entstanden und selbst wiederholt bei Zangenapplication rapid schlechter Verlauf gefolgt. Es wird gut sein gegebenen Falls sieh diese Möglichkeiten zu vergegenwärtigen.

Historisches. Herbiniaux und Jörg war das Zurücktreten des Promontoriums nnd des Kreuzbeins bei Kyphose bekannt, aber erst Rokitansky wies auf den grossen Unterschied, den der Sitz der Kyphose bedinge, hin. Die beste, bahnbrechende Aufklärung über das kyphotische Becken brachte die vorzügliche Arbeit Breisky's, der sowohl Moor als Höning sich in der Methode wie in allen wesentlichen Punkten anschlossen. Für diese Becken passt eigentlich der von Hergott eingeführte Name Spondyl-izema-Wirbelsenkung.

Die rhachitischen Kyphosen.

Literatur.

Breisky: l. c. p. 21. — König: Z. f. G. u. Frkhtn. Bd. I. p. 239. — Leopold: Das scoliotisch- u. kypho-scoliotisch-rhachitische Becken. Leipzig 1879. p. 24, enthält ein ausführliches Literaturverzeichniss. — Götze: A. f. G. Bd. 25. p. 393.

Diese gestalten das Becken deswegen in besonders complicirter Weise, weil die statisehen Momente bei Rhachitis direct entgegengesetzt zu wirken pflegen als bei Kyphose. Das Becken wird durch Rhachitis gewöhnlich in der Conjugata verkürzt u. s. w.

Kommt nun als seltene Ausnahme einmal eine Kyphose durch Rhachitis zu Stande, so überwiegt der Einfluss der Wirbelsäulekrümmung und das Becken ähnelt den gewöhnlichen kyphotischen, die aus anderer Ursache entstehen. Von den rhachitisehen Veränderungen bleibt fast nur die Querstreekung des Kreuzbeins, so dass sein horizontaler Sägeschnitt naeh vorn convex oder gerade ist, und die Kleinheit der Darmbeinschaufeln übrig. Auch hier gilt der Satz, dass nur Dorsolumbalkyphosen auf die Beckengestalt Einfluss haben.

Nach dem Beckenausgang hin nehmen alle Durchmesser ab, am meisten aber der gerade, so dass das Becken Trichterform bekommt.

III. Die hauptsächlich im schrägen Durchmesser verengten Becken.

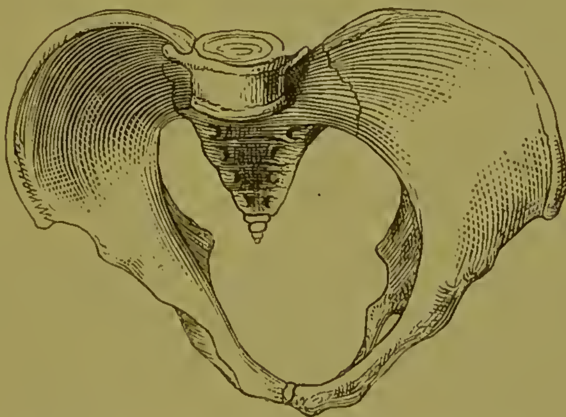
Literatur.

Nägele, F. C.: Heidelb. klin. Annalen. Bd. X. p. 449 u. das schräg verengte Becken. Mainz 1839. — Betschler: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. 1840. Bd. IX. p. 121. Besprechung von Nägele's Monographie. — Stein, G. W.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XIII. p. 369 u. ibid. Bd. XV. p. 1. — Martin, E.: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XV. p. 49 u. Bd. XIX. p. 111. Schm. Jahrb. 1851. Bd. 79. p. 360 bringt eine Recapitulation der vorangegangenen Arbeiten. — Ritgen: Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. 28. p. 1 u. ibid. Bd. 30. p. 181 u. M. f. G. Bd. II. p. 433 u. ff. — Rosshirt, E.: Lehrb. d. Geb. Erlangen 1851. p. 307. — Hohl: Zur Pathologie des Beckens. 2. Abhandl. Leipzig 1852. — Litzmann: Das schräg-ovale Becken. Kiel 1853. — Thomas, S.: Das schräg verengte Becken. Leyden 1861. — Martin, E.: M. f. G. Bd. XV. p. 28. Stellung des gewendeten Kindes mit der Pfeilnaht in den langen Durchmesser. — Ohlshausen: M. f. G. Bd. XIX. p. 161. — Thomas, S.: M. f. G. Bd. XX. p. 384. — Litzmann: M. f. G. Bd. 23. p. 249. Literaturangaben über sämmtliche bis dahin beobachtete Fälle. — Otto, A.: M. f. G. Bd. 28. p. 81. — Duncan, M.: Obstetr. Research. Edinb. 1868. p. 113. — Kleinwächter: Prager Vierteljahrsschr. 1870. Bd. 106. p. 12. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. II. p. 145. — Kehrer: Beitr. z. experiment. Geburtskunde. Heft 3. p. 25 u. Bd. V. p. 1. Giessen 1869—1875. — Gusserow: A. f. G. Bd. XI. p. 264. — Bergius: Ein Beitrag zum ankylot. schräg verengt. Becken. Diss. inaug. Berlin 1880. — Mennel: A. f. G. Bd. 23. p. 79.

1) Das ankylotisch schräg verengte Becken.

Dieselben Veranlassungen, welche, wenn sie beiderseitig vorkommen, das ankylotisch quer verengte Becken bedingen, dienen zur Bildung der ankylotisch schräg verengten Becken. Wir haben dort

Fig. 136.



Das ankylotisch schräg verengte Becken (nach dem Original der Erlanger Sammlung). Die linke Pfanne ist defect, über derselben der Schliff einer neuen Pfanne von Seiten des luxirt gewesenen Schenkelkopfes.

die Verkümmerung der Kreuzbeinflügel als Ursache angegeben, gleichviel, ob dieselbe durch mangelhafte Knochenanlage oder durch Gelenksentzündung, Fracturen und Aehnliches entstanden sei.

Die Verkümmerung resp. der Mangel eines Kreuzbeinflügels macht das Becken schräg verengt.

An einem in Salzsäure weich gemachten Becken lässt sich die Formveränderung in sehr klarer Weise demonstriren. Wird dabei der eine Kreuzbeinflügel — nehmen wir an der rechte — weggeschnitten, so kann sich der rechte Beckenring nur dadurch wieder an die Wirbelsäule anlegen, dass die Symphyse nach links und vorn ausweicht. Damit ist das schräg verengte Becken gegeben.

Die Symphyse steht beim Fehlen des rechten Kreuzbeinflügels nach links. Der schräge Durchmesser von rechts hinten nach links vorn ist länger als normal. Verengt dagegen ist der von links hinten nach rechts vorn verlaufende Durchmesser.

Nun kommt aber ein Punkt hinzu, der die Erklärung der schräg verengten Becken sehr viel complicirter macht. Das Hüftbein ist nämlich auf der kranken Seite häufig nicht mehr symmetrisch zum andern an der Wirbelsäule befestigt, sondern nach hinten oben verschoben. Diese könnten dann eigentlich nicht mehr zu den „ankylotischen Becken“ gerechnet werden, denn wo einmal eine Ankylose sich ausgebildet hatte, kann, ohne dass eine Fractur dazu kommt, keine Verschiebung nachfolgen. Man muss offenbar bei den schräg verschobenen Becken annehmen, dass durch irgend welche Veranlassungen, z. B. durch ungleiche Belastung der einen Seite, in der Jugend eine Verschiebung eintritt und dass danach erst die Ankylose nachfolgte.

Das Wesen der schrägen Verengerung haben wir in dem Mangel des Kreuzbeinflügels genannt. Warum soll nun aber dieser fehlen, was ist der Grund seiner ungenügenden, verkümmerten Ausbildung? In diesem Warum steckt die eigentliche Aetiologie der Pelves oblique-ovatae, wie man die vorliegende Beckenart neulateinisch benannte.

Historisches. F. C. Nägele hatte zunächst in den Heidelberger klin. Annalen Bd. X. H. 4 dieser „besondern Gattung fehlerhaft gebildeter weiblicher Becken“ gedacht und darauf im Jahr 1839 ein wissenschaftliches Prachtwerk darüber herausgegeben. Es sind daselbst die bis dahin bekannt gewordenen Becken beschrieben und ein Theil davon abgebildet. Ueber die Ursache des Kreuzbeindefectes spricht sich Nägele (l. c. p. 64) folgendermassen aus: „die bisher zu meiner Kenntniss gekommenen Fälle gestatten mir noch nicht, mich für eine der bestimmten Ansichten zu entscheiden, nämlich: ob die Deformität und namentlich die Verschmelzung des Kreuzbeines mit dem Hüftbein von einem ursprünglichen Bildungsfehler herrühre, etwa daher, dass die Knochenkerne, welche zur Bildung der Seitenflügel des Kreuzbeins bestimmt sind, an einer Seite in ihrer Entwicklung zurückgeblieben und die Natur die Verbindung der obern Kreuzwirbel mit dem Hüftbeine durch Ossification bewerkstelligt habe, oder ob sie von einem in früherer Jugend stattgehabten Entzündungsprocess oder von Druck herzuleiten und die mangelhafte Ausbildung der Seitenhälfte des Kreuzbeins dem Grade und der Art nach Folge der Ankylose sei.“ . . . Er selbst hält als die wahrscheinlichste Ansicht, dass die Deformität von einer ursprünglichen Bildungshemmung herrühre.“

Diese eine Frage bildet nun den Angelpunkt der zahlreichen Arbeiten und prachtvoll ausgestatteten Monographien, welche über das schräg verengte Becken erschienen sind. Und was ist damit erreicht worden? Dass man heute wie damals zugestehen muss, es ist so und anders möglich, aber über die Häufigkeit der einen oder andern Entstehungsart hat man kein Urtheil, weil man über die Mehrzahl der ältern Fälle nur Präparate ohne Anamnese hat. Unter den neueren intra vitam beobachteten Kranken mit solchen Becken war häufiger ein Trauma oder eine schwere Entzündung und Gehstörung in der Kindheit nachweisbar.

Es ist weder von Nägele noch von verschiedenen spätern Autoren die Möglichkeit der Entstehung durch Entzündung des Hüftkreuzbeingelenks und darauf folgende Ankylose geleugnet worden. Aber ebenso wenig hat man ein Recht, die Existenz von ursprünglicher Bildungsabweichung anzufechten, nachdem Hohl (l. c. p. 9) das Fehlen der Knochenkerne für die Kreuzbeinflügel und zwar speciell auch nur einseitig wirklich nachgewiesen hat. Es stellte sich bei den Untersuchungen Hohl's heraus, dass das Fehlen eines einzigen Knochenkerns durch Auswachsen der andern ersetzt werden kann, dass erst dann, wenn dieselben für die 3 obern Kreuzwirbel fehlen, eine dem schräg verengten Becken „ähnliche" Formveränderung entsteht. Dies konnte Hohl auch an Becken neugeborener Kinder beobachten, ebenso Verschiebungen des Hüftbeins nach hinten und oben. Was aber in allen solchen Fällen fehlte, war die Ankylose der Synchondrosis sacro-iliaca. Obwohl Hohl der Ansicht ist, dass die ursprüngliche Anlage der erste, ja fast der ausschliessliche Factor der schrägen Verengerung sei, leugnet er die Entstehung der Ankylose durch Entzündung der Symphysis sacro-iliaca nicht. Ueberhaupt hat kein Anhänger des ursprünglichen Bildungsmangels die Entstehung durch Entzündungsankylose ganz geleugnet.

Betschler, E. Martin, S. Thomas u. a. waren in ihrer Meinung, dass gerade diese Entzündung die Schuld habe, viel exclusiver; sie anerkannten nur die Entstehung durch Entzündungsankylose in der Synchondrosis sacro-iliaca.

Nimmt man eine Entzündung und Ankylosirung als Ursache an, so kann es sich nur um eine Entzündung in der Kindheit handeln. Nur diejenige Vernarbung des Hüftkreuzbeingelenks, welche vor vollendetem Wachsthum eintritt, ist im Stande, einen Defect oder richtiger eine mangelhafte Ausbildung des Kreuzbeinflügels zu bedingen. Wenn Entzündungen das ausgewachsene Becken befallen, ändern sie dessen Form nicht mehr. Solche scheinen sehr häufig vorzukommen, denn wir haben eine Notiz von Créve (die Krankh. d. w. Beckens, Berlin 1795. p. 163), dass er beim Durchsuchen der Beinhäuser auf Kirchhöfen eine so grosse Zahl von Becken mit Verwachsung des Hüft- und Kreuzbeins fand, dass er sie meist im übrigen Schutt zurückliess. Auch Weidmann, Sömmering u. a. haben diese Häufigkeit der einseitigen Ankylosen bestätigt. Das ist durchaus erklärlich und zeigt nur, dass die Verbildung des Beckens bei später auftretender Ankylose ausbleibt. Der Fall, welcher gern als später noch hinzukommende Schrägverschiebung des Beckens gedeutet wird, der von S. Thomas (l. c. p. 38) erwähnte reitende Bettler in Amsterdam, beweist gar nichts dafür. Das war ein junger, von Kindheit an gelähmter Mensch, der eine sehr starke Scoliose der Rücken- und Lendenwirbelsäule, aber keine Ankylose der Symphysis sacro-iliaca hatte.

Litzmann hob hauptsächlich den Gegengrund gegen Ankylose als primäre Ursache der Schrägverengerung hervor, dass das kranke Hüftbein ganz verschoben zu sein pflege. Gerade die Ankylose befestige ja die 2 Knochen, Kreuzbein und Hüftbein, viel mehr aneinander, als sie sonst verbunden sind, und liesse, falls sie primärer Anlass wäre, eine Verschiebung gar nicht mehr zu. Also

könne sie nicht primäre Ursache sein. Ich will hier nur das in hiesiger Sammlung befindliche, von Litzmann beschriebene Becken berücksichtigen, kann aber von diesem behaupten, dass an ihm die Verschiebung des rechten Hüftbeins sicherlich nicht stärker ist, als es durch Ankylose geschehen muss. Die Verwachsung trifft die Gelenkflächen der Synchondrosis sacro-iliaca, es bildet sich eine Narbe, welche beide Knochen gleichsam incinander presst. Es wird das Hüftbein gegen das Kreuzbein herangezogen und dadurch nothwendiger Weise der freie hintere Hüftbeinkamm im Vergleich zum gesunden nach rückwärts und aufwärts dislocirt. Ich weiss recht gut, dass die Vorgänge nicht in einem activen Ziehen, sondern in einer Hemmung beim Auswachsen bestehen. Aber dieser letztere Vorgang hat schliesslich dasselbe Ergebniss. Bei den stärker verschobenen Becken — es hat auch Hohl solche beschrieben, an denen aber die Ankylose fehlte — ist gegen die Ansicht Litzmann's gar nichts einzuwenden, bei solchen muss, falls eine Ankylose besteht, dieselbe secundär entstanden sein.

Die ganze Frage ist dadurch recht complicirt geworden, dass die Autoren für diese Ankylosen ohne Bedenken einen Druck, also eine stärkere Belastung als ausreichende Ursache ansahen[1]). Man stand damals vollständig unter der Lehre von der Entzündung durch Druck so sehr, dass Hohl ohne Weiteres das Schnüren eines schwangeren Mädchens als die Ursache annahm von Pseudomembranen, die sich vom Uterus aus spannten. Die pathologischen Anschauungen haben in diesem Punkte entschieden gewechselt. Bei allen andern Gelenken ist eine Ankylose unbestritten das Product, ja der sichere Beweis einer vorausgegangenen Gelenksentzündung[2]), so gut wie die peritonealen Pseudomembranen heute von Niemandem mehr anders aufgefasst werden. Warum soll dies am Hüftkreuzbeingelenk verschieden sein? Auch da, wo keine Eiterungen, Durchbrüche, Hautnarben u. dergl. existiren, kann eine chronische Entzündung des betreffenden Gelenks vorhanden gewesen sein.

Man vergleiche darüber den Spiegelberg'schen Fall VI. (l. c. p. 165), wo Waldeyer den Befund der chronisch entzündeten Knorpel erbracht hat. So exclusiv kann man nicht sein, Entzündungen schlechtweg zu leugnen, wo keine Eiterdurchbrüche u. dergl. zu konstatiren sind.

Ein neues Moment von grösstem Interesse brachte Kehrer durch den Nachweis über Schrägverschiebung durch Muskelzug. Es gelang ihm, an Kaninchen durch Amputationen einer Hinterextremität u. dergl. die schräge Verschiebung des Beckens experimentell zu machen. Da es sich hiebei aber nicht um Ankylosen handelte, so hat dies keinen Bezug zu der Aetiologie der ankylotischen, um so mehr aber Werth zur Erklärung der coxalgisch schräg verengten resp. schräg verschobenen Becken.

Die Diagnose an der Lebenden kann bei der grossen Verschiedenheit der 2 Beckenseiten nicht schwer fallen, wenn man überhaupt an die Möglichkeit einer solchen Verengerung denkt. Es ist ganz begreiflich, dass die ersten Fälle, als das Vorkommen einer schrägen Verengerung gar nicht bekannt war, übersehen wurden. Aber seitdem ist die geschilderte Beckendeformität schon oft an der Lebenden erkannt worden.

---

[1]) Litzmann l. c. p. 6. 7. Credé, Meckel, Hohl vergl. daselbst.
[2]) Vergl. Hüter, Klinik der Gelenkskrankheiten. p. 109 u. ff.

Man muss an das Vorkommen solcher Verengerungen denken, so oft die Symptome der Geburtsverzögerung wegen engen Beckens gegeben sind und weder das Promontorium zu fühlen, noch der Nachweis einer Querverengerung zu erbringen ist. Auf das Hinken als Symptom ist kein Verlass, weil der Gang in vielen Fällen nichts auffallendes hatte. Wichtig sind dagegen Angaben über Unfälle, schwere Entzündungen, Eiterungen und Durchbrüche.

Die Messung muss die Entscheidung bringen, ob es sich um eine schräge Verengerung handle oder nicht.

Die Maasse, auf welche es hauptsächlich ankommt, sind die grossen schrägen Durchmesser, wie Nägele sie nannte:

1) Diameter obliqua, von einer Spina posterior superior einer zur Spina anterior superior der andern Seite (normal 21—22 cm von rechts hinten nach links vorn D. o. dextra).
2) Von der Spina posterior superior einer Seite zum Trochanter der andern (22 1/4 cm).
3) Von jeder Spina posterior superior zum untern Rand der Symphyse (17 1/4 cm).
4) Von der Spina posterior superior einer Seite zum Tuber ischii der andern (17 1/2 cm).
5) Vom Processus spinosus des letzten Lendenwirbels zur Spina anterior superior jeder Seite (18 cm).

Das von E. Martin angegebene Maass vom Processus spinosus des genannten Wirbels zur Spina posterior superior jeder Seite, also die directe Messung der Kreuzbeinflügel hat keinen practischen Werth, weil die Differenzen nur klein ausfallen können, hauptsächlich aber, weil durch Drehung der Wirbelsäule die Differenz überhaupt ausgeglichen wird.

Die grossen schrägen Maasse müssen für eine Seite constant grösser ausfallen und muss die Differenz gegen die andere Seite mehr wie 1 cm betragen, wenn man danach ein schräg verengtes Becken diagnosticiren will.

Die Frage, ob Ankylose der Synchondrosis sacro-iliaca bestehe, lässt sich nach W. A. Freund[1]) dadurch erkennen, dass man per Rectum die Synchondrosis aufsucht und die Schwangere bald auf das eine, bald auf das andere Bein stehen lässt. Die nicht ankylosirten Hüftkreuzbeingelenke sollen eine leichte Verschiebung wahrnehmen lassen.

Einen bestimmten für solche Becken constanten Geburtsmechanismus gibt es nicht. Fast ebenso häufig als in den längern, stellte sich die Pfeilnaht in den kürzern Durchmesser ein. Ist die Verschmäle-

[1]) A. f. G. Bd. III. p. 399.

rung der ankylotischen Seite sehr stark, so fällt dieselbe als Raum für den Geburtsverlauf ganz weg und das Becken verhält sich wie ein allgemein und zwar hochgradigst verengtes.

Die Prognose ist sicherlich für die mässigen Grade nicht so schlecht, als die Zusammenstellung Litzmann's[1]) ergab. Es verhält sich damit ähnlich wie mit den spondylolisthetischen Becken, wo neuerdings durch Vermehrung der Beobachtungen auch manche bessere Erfahrung gewonnen wurde. Litzmann's Zusammenstellung ergab auf 28 Mütter 22mal Tod bei der ersten Geburt und davon 5 unentbunden, 3mal bei der zweiten und 2, wohl mehr zufälligen Erkrankungen erliegend, starben bei der 6. Geburt. Unter 41 Entbindungen hatten nur 6 einen natürlichen Verlauf und zwar 5 bei der gleichen Person. Von den 41 Kindern kamen 10 lebend, 6 bei derselben Mutter, 2 durch Kaiserschnitt.

Die Therapie. Alles kommt darauf an, ob der Kopf in den Beckeneingang sich einigermassen einsenkt. Ist dies der Fall, so lässt, falls Schwierigkeiten im Verlauf eintreten, sich ein Versuch mit der Zange machen. Vermögen kräftige Tractionen kein Tieferrücken zu bewirken, so perforirt man, wenn es geht, in der Zange. Es gelten darüber die allgemeinen Grundsätze.

Sehr schlecht ist die Aussicht, wo der Kopf in das Becken nicht eintreten kann. Hier ist die Gefahr der Uterusruptur oft überraschend bald da. Solche Fälle indiciren den Kaiserschnitt und ist nur hervorzuheben: nicht zu spät. Die Wendung ist dabei so lange noch zu machen, als der Uterus keine Dehnungszone hat. E. Martin schlug für den Fall einer Wendung die Einstellung des Kopfes in den langen schrägen Durchmesser vor.

2) Das coxalgisch schräg verengte Becken.

Literatur.

Litzmann: Das schräg ovale Becken. 1853. p. 8 u. ff. — Kehrer: Beiträge z. experim. Gebk. Heft 3.

Dieses kommt zu Stande bei einer ungleichmässigen Unterstützung des Beckens von Seiten der Unterextremitäten, durch den Muskelzug, der zur Herstellung des Gleichgewichts in Anwendung kommt.

Nehmen wir zur leichtern Erklärung wieder ein Beispiel an. Wenn ein Kind eine Coxitis mit Heilung in Extensions-Ankylose am rechten Femur und dadurch eine Verkürzung dieses Beins erhalten hat, so wird es hinken. Bei dem kürzern Bein wird der Stoss gegen die

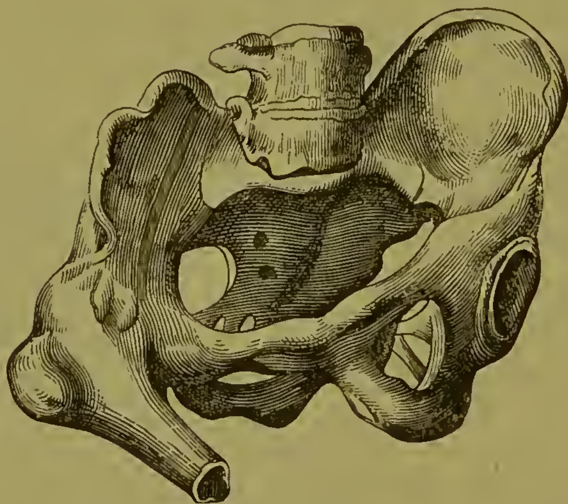
---

[1]) M. f. G. Bd. 23. p. 274.

rechtseitigen Gelenke, sowohl Hüft- als Hüftkreuzbeingelenk, viel stärker sein als links. Durch den fortdauernd stärkern Stoss kann primär eine Verschiebung des Hüftbeins nach oben entstehen. Kommt eine chronische Entzündung im Hüftkreuzbeingelenk hinzu, so wird der entsprechende Kreuzbeinflügel in seinem Wachsthum zurückbleiben.

Die rechte Beckenhälfte wird dadurch schmäler, die Symphyse wird nach links verschoben und man sieht ein Becken entstehen, dessen schräger Durchmesser von links hinten nach rechts vorn verkürzt ist. Mit einem Schlag kann sich jedoch das Bild ändern und der Muskelzug in direct entgegengesetzter Richtung zu einer Beckenverengerung führen. Kommt bei dem Kind mit dem verkürzten rechten Oberschenkel dieses Bein ganz ausser Gebrauch, so muss die Unterstützungsfläche auf das linke Femur gelegt werden. Das Kind muss dann mit Hülfe seiner Lendenmuskeln, Glutäen und des Ileopsoas und Psoas minor die kranke rechte Seite über den linken Schenkelkopf heben. Dadurch kommt zunächst eine schiefe unsymmetrische Einstellung des Beckens über dem linken Schenkel und allmählich eine schräge Verengerung und Verschiebung zu Stande, in dem Sinn, dass der Durchmesser von rechts hinten nach links vorn der verkürzte, der von links hinten nach rechts vorn der längere ist. Die Lendenwirbelsäule wird nach links hinübergezogen und secundär scoliotisch.

Fig. 137.



Wir haben dieses Beispiel durchgeführt, um zu zeigen, dass mehrere Einwirkungen zur Ausbildung der schräg verengten Becken führen können, ja dass es sogar nicht ausgeschlossen ist, dass bei ein und demselben Individuum durch neu hinzutretende Momente die Umbildung wechseln kann. Selbstverständlich erschwert diese Complication die Deutung des Zustandekommens im Einzelfall ausserordentlich, weil man doch immer ein fait accompli vor sich hat, wenn man zur genauen Untersuchung der Becken gelangt.

Hier sind die Experimente Kehrer's, in denen er durch Ausschaltung von Muskeln und einzelnen Extremitäten Verziehungen und Verschiebungen des Beckens bei Kaninchen erzielte, von grösstem wissenschaftlichen Werth. Es gehört zur Aetiologie dieser Becken auch der Verlust, die Verkürzung oder Luxation eines Beines in der Kindheit. Solche Fälle sind begreiflicher Weise selten. Die

Coxitis und Luxationen haben wie es scheint mehr Einfluss auf die Entstehung der schräg verschobenen Becken als Amputationen. Litzmann citirt (l. c. p. 14) nur 1 Fall, wo nach Amputation im 14. Jahre eine schräge Verschiebung entstanden war. Im spätern Leben können solche Functionsstörungen ohne die entsprechende Verschiebung compensirt werden.

Principiell in derselben Weise, wie die ungleichmässige Unterstützung von unten, wirkt auch die ungleichmässige Belastung von oben, bei den Scoliosen. So erklärt sich das Zustandekommen des

3) scoliotisch schräg verengten Beckens.

Literatur.

Litzmann: Das schräg ovale Becken. p. 15 u. ff. — Leopold: Das scoliotisch und kyphoscoliotisch rhachitische Becken. Leipzig. 1879. p. 7.

Hat die Wirbelsäule eine starke Scoliose nach rechts, und zwar hinunter bis in das Gebiet der Lendenwirbelsäule, so muss die rechte Seite des Hüftkreuzbeingelenkes mehr belastet werden als die linke und die rechte Beckenhälfte wird zwischen Druck und Gegendruck (durch den rechten Schenkelkopf) schräg verengert und in der Pfannengegend eingeknickt.

Die rechte Beckenseite kann (unter der obigen Voraussetzung Scoliose rechts) dabei so schmal werden, dass sie für den Durchgang des Kindes ganz ausser Betracht kommt. Das Kind kann sich dann nur über der andern Beckenhälfte einstellen (extramediane Einstellung, Breisky, Prager Vierteljahrschr. 104. 1869. p. 58). Sitzt jedoch die Scoliose ausschliesslich in der Brustwirbelsäule, so kann tiefer unten in der Lendenwirbelsäule eine Scoliose in entgegengesetzter Richtung mehr oder weniger vollständig compensiren und dadurch die Belastung ausschliesslich auf eine Seite ganz oder theilweise aufheben. Dadurch kann auch die Schrägverengerung abgeschwächt resp. ausgeglichen werden.

Die Diagnose an der Lebenden ist für coxalgisch und scoliotisch schräg verengte Becken ohne Schwierigkeiten, wenn man nur daran denkt, dass bei diesen Hüft- und Skeletanomalieen schräge Beckenverengerungen vorkommen.

Dem Studium der scoliotisch-schräg verengten Becken, wobei die Scoliose meist auf rhachitischer Grundlage entstanden ist, widmete Leopold eine ausführliche Monographie. Die Hauptmerkmale haben wir oben schon kurz angeführt. Da mit der Scoliose stets auch etwas Lordose verbunden ist, haben solche Becken wie alle andern rhachitischen zugleich mit der Schrägverengerung eine Verkürzung der Conjugata vera (zwischen $5^1/_4$—$8^1/_2$ nach Leopold).

Endlich erwähnen wir noch

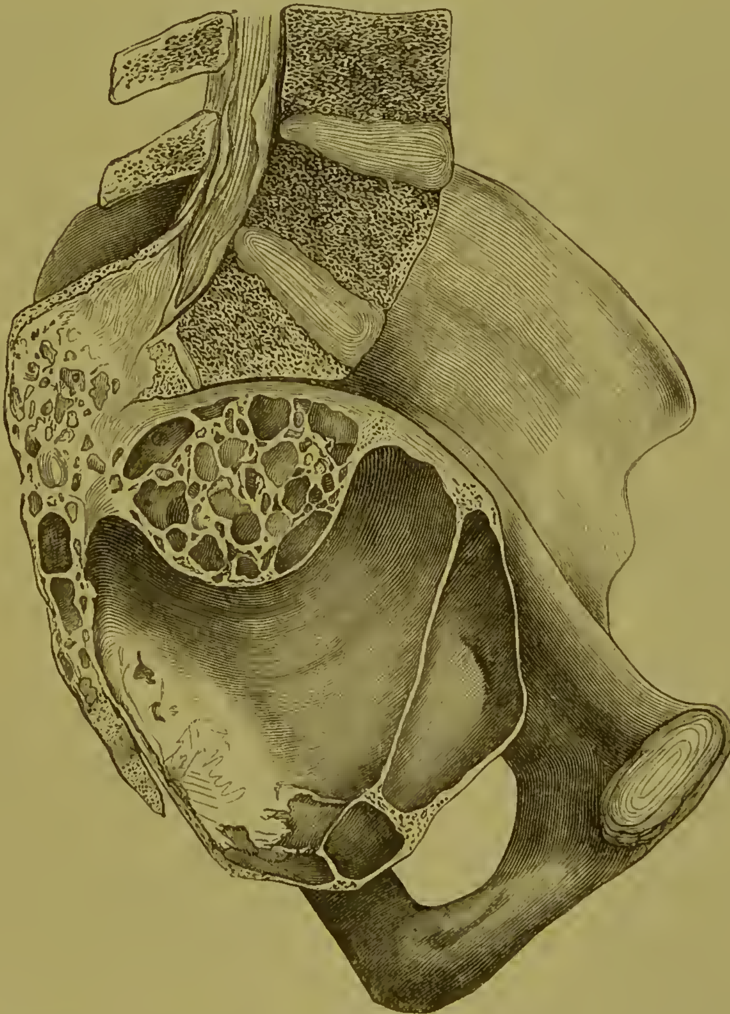
die unregelmässig verengten Becken.

Literatur.

Nägele: Das schräg verengte Becken. Heidelb. 1839. p. 110. — Thierry: De partu difficile a mal. conf. pelv. Diss. inaug. Argentorati 1764. — Haber: Diss. inaug. exh. cas. rariss. partus, quo propter exostosin etc. Heidelb. 1830. — Behm: De exostosi pelv. etc. Diss. inaug. Berlin. 1854 u. M. f. G. Bd. IV. p. 12. — Marchant: Journ. de méd. de Bruxelles. Dec. 1864. Canstatt's Jahresber. 1865. p. 315. — Harris: Amer. Journ. of Obstetr. Bd. IV. p. 633 u. 645. — Fischel: Prager med. Wochenschr. 1880. Nr. 9. — Lenoir: Arch. gén. Juni 1859. p. 5. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. p. 367.

Es handelt sich hiebei um solide knochenharte Geschwülste. Einen selbst beobachteten Fall, bei dem der Kaiser-

Fig. 138.



Ein durch Cystenenchondrom verengtes Becken. Vergl. A. f. G. Bd. 17. p. 367.

schnitt nothwendig wurde, haben wir im Arch. f. Gyn. Bd. XVII beschrieben (vergl. die Abhandlung über Kaiserschnitt). Die Geschwulst war in jenem Fall ein verkalktes Cystenenchondrom,

das von verirrten embryonalen Keimen des Kreuzbeins ausgewachsen war. Das Becken ist von Boström untersucht und publicirt worden. Nach den früheren Beschreibungen (Nägele l. c. u. Behm M. f. G. Bd. IV. p. 12) zu schliessen, waren auch die früheren Fälle gleichen Ursprungs. Die früheren Namen hiessen Osteom, Osteosteatom, Exostosen etc.

Die Diagnose solcher Hindernisse hat keine Schwierigkeiten. Die Tumoren sind absolut unbeweglich und sitzen hinter dem Rectum. Eine Exploration per anum klärt alles auf. Das geburtshülfliche Verfahren richtet sich ausschliesslich nach dem räumlichen Missverhältniss. Schon sehr oft musste deswegen der Kaiserschnitt gemacht werden.

Der Geburtsverlauf beim engen Becken.

Literatur.

Michëlis: Das enge Becken, herausgegeb. von Litzmann. Leipzig 1851. — Litzmann: Volkmann's Samml. klin. Vortr. Nr. 7. 8. 24 u. 30 u. die Geburt bei engem Becken. Leipzig 1884 (enthält eine Wiederholung und Erweiterung obiger Vorträge und die ganze reiche Erfahrung Litzmann's). — Haselberg, v.: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. p. 211 u. 289. — Dohrn: A. f. G. Bd. VI. p. 82. — Schröder: Schw., Geb. u. Wochenbett. 1867. p. 106. — Osterloh: A. f. G. Bd. IV. p. 520. — Martin, A.: Zeitschr. f. G. u. Frauenkrhtn. Bd. I. p. 30 mit Zeichnungen von Druckmarken.

Die vier Arten von Becken, welche zuerst besprochen wurden, nämlich das allgemein gleichmässig, das rhachitisch platte, das einfach platte und das allgemein verengte platte Becken haben das gemeinsame Merkmal, dass die Verengerung schon im Beckeneingang anfängt. Das räumliche Missverhältniss zwischen Beckendurchmessern und Kindeskopf hindert den Kopf an dem Eintritt in das kleine Becken. Dies ist das auffälligste, aber nicht das einzige Symptom des engen Beckens während des Geburtsverlaufes.

Schon in der Schwangerschaft macht sich das räumliche Missverhältniss geltend, indem z. B. bei Erstgebärenden der Kopf gegen Ende der Schwangerschaft noch beweglich über dem Beckeneingang bleibt, während er normaler Weise in das Becken eintritt. Es gibt dies auch eine Disposition zu Lageabweichungen der Gebärmutter, die häufiger stark nach einer Seite oder vorn übergeneigt ist (Hängebauch).

Trotzdem die räumliche Behinderung der Geburt das häufigste und sicherste Zeichen zum Erkennen von Beckenverengerungen ist, wäre es ein grosser Irrthum, ein enges Becken ausschliessen zu wollen, wenn bei einer Geburt die Austreibung rasch vor sich geht, eine mechanische Behinderung also nicht zu bemerken ist. Insbesondere

bei den platten Becken können mehrere Geburten auffallend rasch verlaufen, wenn in dem Moment, in welchem der Kopf die enge Stelle passirt, kräftige Wehen, gute Einstellung des Schädels und sonst günstige Verhältnisse zusammentreffen. Weil die Beckenverengerung nur an einer Stelle sitzt, tritt der Kopf nach Ueberwindung derselben mit einem Ruck bis auf den Beckenboden, und mit der nächsten Wehe ist die Geburt vollendet.

Mit mehr Sicherheit darf man dagegen auf eine Beckenverengerung schliessen, wenn der vorliegende Kindestheil bei eröffnetem Muttermund und trotz kräftiger Wehen nicht in das kleine Becken eintreten kann.

Weitere Zeichen sind kleine Gestalt der Frau, grosse Beweglichkeit des Uterus, Schief- und Querlagen und ein Nabelschnurvorfall. Natürlich gibt keines dieser Vorkommnisse eine Sicherheit für das Vorhandensein eines engen Beckens; aber sie müssen einen Arzt auf die Möglichkeit aufmerksam machen.

Alle Momente, die ein räumliches Missverhältniss andeuten, müssen zu einer genauen Messung des Beckens auffordern, und diese muss das Weitere ergeben. Die Messung ist immer möglich. Wo ein Beckenmesser fehlen sollte, lässt sich doch die Conjugata diagonalis mit Zeige- und Mittelfinger annähernd bestimmen.

Bei näherer Untersuchung zeigen sich bei den engen Becken grosse Abweichungen vom Geburtsmechanismus. Während beim normalen Becken die Einstellung im Beckeneingang so geschieht, dass die Pfeilnaht in der Regel in den schrägen Durchmesser zu stehen kommt, stellt sich dieselbe beim platten Becken vollständig quer ein. Das stärker hereinragende Promontorium hindert den Kopf, die Buchten vor den Kreuzbeinflügeln auszufüllen und zwingt denselben, die ausgesprochene Querstellung einzunehmen.

Eine zweite Abweichung vom normalen Geburtsmechanismus entsteht durch das Zurückbleiben des Hinterhauptes. Auf dieses wirkt, durch die Wirbelsäule fortgepflanzt, die Kraft des Uterus direct ein. Wo kein Widerstand existirt, wird auch das Hinterhaupt immer am meisten vorwärts bewegt. Ist aber eine Verengerung vorhanden, so wird das breitere Hinterhaupt einen grössern Widerstand finden als der schmälere Vorderscheitel.

Sobald dieses Aufhalten des Hinterkopfes beginnt, pflanzt sich die Kraft der Wehen mehr auf den vordern Theil des Kopfes fort und treibt Stirn und grosse Fontanelle ebenfalls in den Beckeneingang hinein.

Es erklärt dies in einfacher Weise, dass beim platten Becken die zwei Fontanellen annähernd gleich hoch stehen, die grosse Fontanelle also immer relativ tiefer als normal. Dies sind Zeichen,

die während der Geburt mit Bestimmtheit auf ein platt verengtes Becken schliessen lassen.

Ausser den eben erwähnten Stellungen erwähnen wir ganz besondere Abweichungen: die von Litzmann so genannte vordere und hintere Scheitelbeinstellung.

Auch beim normalen Geburtsmechanismus steht das vordere Scheitelbein tiefer als das hintere. Beim engen Becken wird diese unsymmetrische Stellung noch ausgesprochener. Die Pfeilnaht, die schon normaler Weise dem Promontorium näher ist als der Symphyse, verläuft beim engen Becken direct am, oft über dem Promontorium vorbei. Bei platten Becken wird diese Verschiebung so stark, dass das vorn liegende Scheitelbein fast den ganzen Beckeneingang bedeckt. Deswegen wird diese Anomalie „vordere Scheitelbeinstellung“ genannt.

Aber auch die entgegengesetzte Störung der Einstellung kommt vor. Die Pfeilnaht liegt dabei dicht an der Symphyse und diese Verschiebung wird hintere Scheitelbeinstellung[1]) genannt.

Bei den beiden Anomalien ist es leichter, ein Ohr zu fühlen, als bei den normalen Schädellagen, und sind diese Stellungsabweichungen theilweise identisch mit dem, was frühere Autoren als Ohrlagen bezeichnet hatten. Die hintere Scheitelbeinstellung ist eine Störung, die durch die Naturkräfte gar nicht beseitigt werden kann und Kunsthülfe nothwendig macht (meist die Perforation). Auch die vordere Scheitelbeinstellung ist eine unerwünschte Complication der Geburt, doch viel eher und auf einfachere Weise zu verbessern, als die hintere. Schon Lageveränderungen der Kreissenden auf diejenige Seite, nach der das Hinterhaupt gerichtet ist, bringen oft eine Besserung zu Stande.

Die Einstellung des Kopfes bei einem allgemein gleichmässig verengten Becken ist ganz verschieden von der beim platten. Hier steht das Hinterhaupt am tiefsten, die grosse Fontanelle extrem hoch, meistens gar nicht erreichbar. Die Erklärung verschieben wir bis zur Besprechung des Durchtrittsmechanismus.

Auf eine seltene Einstellung hat Breisky[2]) aufmerksam gemacht und sie extramediane Einstellung genannt. Bei stark vorspringender Lendenwirbelsäule kann dieselbe den Beckeneingang gleichsam halbiren. An der hintern Beckenwand entstehen 2 Hälften, von denen immer nur eine vom Kopf ausgefüllt werden kann. Die andere, von

[1]) Litzmann A. f. G. Bd. II. p. 433 u. J. Veit Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 229.

[2]) Prager Vierteljahrschr. 1869. Bd. IV. p. 58. Rapin (Schüler Breisky's). Engagement de la tête. Diss. Lausanne 1874. Fankhauser, Die Schädelform nach Hinterhauptslage. Diss. Bern 1872. p. 74. Kleinwächter, Prager Vierteljahrschrift 1872. Bd. III. p. 104.

der Synchondrosis sacro-iliaca liegende Bucht muss frei bleiben. Durch die eine geht dann der Kopf oft durch und zwar in der Durchtrittsart wie beim allgemein verengten Becken. Das ist begreiflich, denn für die Geburt ist bei Nichtausnützung der einen Bucht der Raum auch ebenso beschränkt wie beim allgemein verengten Becken.

Der Durchtrittsmechanismus bei engen Becken.

Bei der queren Einstellung des Schädels, die wir als charakteristisch für das platte Becken hingestellt haben, kann der Durchgang des Kopfes durch die enge Stelle mit einem Ruck erfolgen, indem die Knochen sich biegen, die Form sich etwas ändert — der Kopf sich configurirt — wie der Terminus technicus lautet. Das hintere Scheitelbein wird sehr stark unter das vordere geschoben und es geht dasselbe in einer Linie, die senkrecht zur Pfeilnaht ist, an dem Promontorium vorbei. Im Querstand kommt der Kopf auf dem Beckenboden an und hier erst beginnt das Hinterhaupt wieder voranzugehen.

Der Durchtrittsmechanismus durch einfache Form- und eine geringe Volumsveränderung hat aber enge Grenzen. Nur bei kleinen Köpfen mit weichen und biegsamen Knochen ist dies möglich und auch solche können durch ein sehr verengtes Becken nicht mehr durch.

Ein anderer Vorgang kommt zu Stande durch eine Drehung um die in der Conjugata eingestellte Axe. Man kann nämlich Köpfe von Kindern beobachten, an denen die Punkte markirt sind, welche während des Geburtsverlaufs in der Conjugata standen.

Fig. 139.



Druckspur am Schädel beim Durchgang durch ein enges Becken (nach Dohrn, A. f. G. Bd. VI. p. 85). Das Ungewöhnliche dieses Falles ist, dass nach der Zeichnung die Druckspur direct über den Scheitelbeinhöcker verlief.

Die Stelle, welche durch das Promontorium gedrückt wird, ist meist ganz nahe an der vordern obern Spitze des Scheitelbeins, ungefähr 1 cm von der Pfeilnaht und $1\frac{1}{2}$ cm von der Kranznaht entfernt. Von dieser Druckspur aus, die häufig gangränös wird, verläuft ein rother Streifen, gelegentlich sogar eine bemerkbare Einbiegung, parallel zur Sutura coronaria, gegen die Seitenfontanelle hin. Wenn man den Versuch macht, einen Kinderschädel so durch den Beckeneingang zu führen, dass successive die erwähnten Stellen am Promontorium vorbeigehen, so wird es ersichtlich, dass in solchen Fällen das Hinterhaupt tiefer trat und sich etwas nach vorn drehte, und zugleich eine Rotation um die Längsaxe des Schädels stattfand, durch welche das hintere Scheitelbein am Promontorium vorbeiging.

Die Drehungsaxe, die in der Conjugata steht, entspricht einem schiefen Durchmesser des Kinderschädels, dessen einer Endpunkt vor, dessen anderer Endpunkt hinter dem grossen Querdurchmesser (Diameter biparietalis) liegt.

Der Kindeskopf wird bei diesen Becken asymmetrisch verschoben und bekommt leicht an einzelnen Stellen Impressionen der Schädelknochen.

Dies ist die Einstellung und der häufigste Durchtrittsmechanismus bei platten Becken. Vergleichen wir damit die Einstellung und den Durchgang beim allgemein gleichmässig verengten Becken.

Bei diesen letztern ist die Conjugata vera nicht mehr der allein verengte Durchmesser. Es existirt nicht mehr der gleiche Grund, wie beim platten Becken (stark vorspringendes Promontorium), dass sich der Diameter biparietalis seitlich vom Promontorium einstellen muss. Wenn nun bei diesen Becken das Hinterhaupt anstösst und durch die Beckenwand zurückgehalten wird, so kann das Vorderhaupt doch nicht tiefer treten. Eine Rotation um die in der Conjugata eingestellte Drehungsaxe kann nicht mehr stattfinden, wie wir sie beim platten Becken soeben beschrieben haben und zwar, weil auch das Stirnbein an der seitlichen Beckenwand anstösst. (Das Becken ist ja im queren Durchmesser auch verengt.) Zum Zustandekommen der Rotation ist eben genügend Raum in dem Querdurchmesser nöthig. Wo dieser nicht gegeben ist, muss die Drehung ausbleiben. Das Hinterhaupt steht tiefer, weil die Kraft der Wehen auf dasselbe wirkt und wird immer tiefer getrieben, weil beim allgemein verengten Becken ein anderer Ausweg nicht möglich ist. Charakteristisch ist also der extreme Tiefstand des Hinterhaupts. Die Pfeilnaht kann bald im queren, bald im schrägen, ja selbst im geraden Beckendurchmesser stehen. Der Kindeskopf wird dadurch lang ausgezogen.

Die weitern Störungen der Geburt, die durch Beckenverengerungen veranlasst werden, sind Störungen der Kindeslage, Anomalieen der Wehen, Vorfall von Extremitäten und der Nabelschnur.

Die Prognose richtet sich zum Theil nach dem Grad der Beckenverengerung. Ist die Conjugata vera unter einer gewissen Grösse, so weiss man, dass die Geburt immer schwer sein wird. Bei den mässig verengten Becken dagegen ist ein günstiges Zusammenwirken der austreibenden Kräfte, günstige Einstellung des Kopfes, Erhaltung der Blase bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes von der allergrössten Wichtigkeit.

Nach der gebräuchlichen Eintheilung (Litzmann) zählt man zum ersten Grad:

Die platten Becken mit einer Conjugata vera von 9,5—8,5 cm und die allgemein verengten von 10—9 cm C. v.

Die Trägerinnen solcher Becken können wiederholt recht leicht niederkommen; später aber, wenn die Betreffenden älter sind, die Wehen an Kraft nachlassen und weil erfahrungsgemäss die Kinder grösser werden, kann es zu sehr langwierigen und qualvollen Geburten kommen, die schliesslich noch der Nachhülfe mit der Zange oder der Wendung bedürfen, in seltenen Fällen sogar bei grossen Kindern verkleinernde Operationen nothwendig machen.

Zu den Verengerungen zweiten Grades gehören die Becken mit einer Conjugata vera von 8,5—7 cm. Hier ist operative Nachhülfe in der Regel nothwendig und die spontane Ausstossung eine Ausnahme.

Eine Conjugata vera von 7—5,5 cm — Verengerung dritten Grades — bringt immer die hochgradigsten Hindernisse mit sich. Man muss froh sein, wenn man noch mit der Perforation einen guten Ausgang erzielen kann. Bei einer folgenden Schwangerschaft ist die Stellung des Arztes schwierig. Bei einer Conjugata vera unter 7 cm hat die künstliche Frühgeburt so gut wie niemals mehr Erfolg. Bei geringern Graden der Beckenenge wird dagegen die künstliche Frühgeburt unbedenklich eingeleitet, wenn frühere Geburten zu grossen Schwierigkeiten geführt hatten. Das sind die Fälle vom sog. bedingten Kaiserschnitt.

Bei einer Conjugata vera unter 6—5,5 cm ist absolute Gebärunmöglichkeit vorhanden; es bleibt kein anderes Mittel übrig als der Kaiserschnitt. Wenn in solchen Fällen nicht rechtzeitig operirt wird, so sterben die Kreissenden unentbunden an Uterusruptur.

Wenn auch die Gradbestimmung der Beckenverengerung eine äusserst wichtige Richtschnur für das Handeln des Arztes gibt, so ist dies nicht das einzige, ja eigentlich noch nicht das wichtigste Moment. Ohne bestimmte Zeichen von Gefahr darf bei den drei mässigen Graden niemals operirt werden. Die Gradbestimmung der Verengerungen ist practisch sehr wichtig, sie aber als ausschliessliche Indication zu bestimmten Operationen, z. B. zur Zange, zur Perforation anzuwenden, ist entschieden fehlerhaft. Nur bei den Kaiserschnittbecken entscheidet die Beckenmessung auch die Therapie.

Die Prognose richtet sich aber hauptsächlich nach dem correcten Verfahren des Geburtshelfers. Durch richtiges Eingreifen zur richtigen Zeit, ganz besonders auch durch allergenaueste Desinfection, lassen sich bei der Behandlung des engen Beckens die schönsten Resultate erzielen. Zur correcten Behandlung gehört obenan die Vermeidung der forcirten Zangenoperationen am hochstehenden Kopf. Trotzdem kein Lehrer unserer Zeit diesen gewaltsamen Operationen das Wort redet, und trotzdem die Misserfolge klar zu Tage liegen, werden dieselben doch noch geübt.

Die Behandlung der Geburten bei engen Becken.

Literatur.

Wir geben hier absichtlich nur die neueren Publicationen.

Schröder: Schw., Geb. u. Wochenbett. p. 116 u. M. f. G. Bd. 32. p. 106. — Scharlar: M. f. G. Bd. 31. p. 328. — Strassmann: Ibid. p. 406. — Schwarzschild: Zange oder Wendung bei verengtem Becken. Frankfurt 1867. — Delore: Gaz. méd. de Paris 1867. Nr. 44. — Barnes: Obstetr. Operations. 2. ed. p. 224. — Fuhrmann: Berl. klin. Wochenschr. 1868. Nr. 9. — Poppel: M. f. G. Bd. 32. p. 200. — Höning: M. f. G. Bd. 33. p. 255 u. Berl. klin. Wochenschr. 1871. Nr. 34. — Lehmann: Schm. Jahrb. Bd. 143. p. 188. — Wieher's Ibid. p. 192. — Braxton Hicks: Guy's Hosp. Reports. 1870. art. XV (s. Brit. and foreig. med. Review. July 1870.) — Borinski: A. f. G. Bd. IV. p. 226. — Schatz: Ibid. Bd. V. p. 163. — Macdonald: Edinb. med. Journ. Sept. 1873. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VII. p. 126. — Hildebrandt: Die neue gynäkol. Universitätsklinik. 1876. p. 54. — Goodell: Amerk. Journ. of Obstetr. Bd. VIII. p. 193. u. 691. Bd. IX. p. 332 u. The Mechanism. of nat. of art. labour. p. 97 u. 302. — Matthews Duncan: London Obstetr. Transact. Vol. XX.

Wie bei normalen, so ist auch bei diesen Geburten zunächst exspectativ zu verfahren.

Der Gegensatz hiezu, die künstliche Frühgeburt, wird nur dann mit Recht angewendet, wenn eine vorausgegangene schwere Geburt zeigt, dass am Ende der Schwangerschaft kein lebendes Kind zu erwarten ist. Bei Beckenverengerungen unter 7 cm C. v. kann selbst die künstliche Frühgeburt diesen Zweck nicht mehr erreichen. Bei den Verengerungen unter 6 cm existirt überhaupt nur die Alternative zwischen Kaiserschnitt und künstlichem Abortus.

Bei den häufiger vorkommenden Verengerungen soll im Beginn der Geburt immer abgewartet und besonders auch die Fruchtblase geschont werden, bis zwingende Indicationen zu operativem Eingreifen vorhanden sind. Der Grund für dieses Zurückhalten liegt in der Erfahrung, dass gelegentlich schon lebende Kinder durch die Kraft der Wehen sehr enge Becken passirt haben. (Vergl. Operationslehre, Indicationen zur Perforation.) Im Uebrigen richtet man sich nach den speciellen Indicationen, die beim engen Becken aufzutreten pflegen, welche wir in den folgenden Capiteln detaillirt behandeln werden.

Einer wichtigen Frage müssen wir hier noch näher treten: ob und wann man beim engen Becken die Wendung machen soll? Früher liebte man darüber zu streiten, ob beim engen Becken Zange oder Wendung indicirt sei. Diese Fragestellung war falsch. Wo die Zange möglich ist, kann man die Wendung nicht machen; wo es sich um die Ausführung der Wendung handelt (beweglicher Kopf), ist die Zangenoperation contraindicirt. Wir werden uns in dem Capitel über

Zange am hochstehenden Kopf aussprechen, dass man doch darunter niemals die Application an den beweglich über dem Becken stehenden Kopf meinen dürfe, sondern dass bei dem sogenannten Hochstand der Kopf doch immer schon einigermassen fest auf dem Beckeneingang eingestellt sein müsse. Die Zangenapplication ist dort — beim beweglichen Kopf — nicht unmöglich, aber ein ordentliches Fassen des Kopfes ist eine reine Zufallsache. Sie über die zwei Scheitelbeine zu legen, ist geradezu unmöglich oder wenn man den Kopf so gefasst hat, wäre er nicht durch die Conjugata zu ziehen. Wir brauchen weitere Gründe, deren noch mehrere existiren, nicht anzuführen, um den Satz zu behaupten: dass ein solches Anlegen der Zange an den beweglich über dem Beckeingang stehenden Kopf und die folgende Extraction ja kein Kunststück, sondern ein entschiedener Kunstfehler sei. In solchen Fällen ist die Wendung noch möglich. Wo dagegen der Kopf sich schon dem Beckeneingang adaptirt hat, ist die Wendung sehr schwer möglich und mit grosser Gefahr verbunden.

Die Frage kann also, wie Schröder mit vollstem Recht sagte, nur lauten: soll man wenden oder warten?

Wo man bei einem engen Becken die Wendung macht, muss man sich über diese Operation entscheiden, ehe man wissen kann, wie ohne dieselbe der Eintritt des Kopfes in das kleine Becken und der Durchtritt geschehen würde. Dies macht die Frage in praxi so schwer und dient dazu, diese Frage für lange, vielleicht für alle Zeiten offen zu erhalten.

Wir gehen nun darauf über, die Gründe, welche für Vornahme der Wendung sprechen, zu erörtern.

Das Kind kommt aus der Kopflage in eine Fusslage. Wenn es irgend nothwendig wird, kann man extrahiren und — was im Vergleich zur Zangenoperation ein grosser Vortheil ist — den Kopf in einer Weise durchziehen, wie es dem natürlichen Mechanismus entspricht. Bei der Zangenoperation fasst man den Kopf mehr über Gesicht und Hinterhaupt und hindert geradezu den Durchgangsmechanismus mit Rotation.

Weiter kommt nun der Mutter zu Gute, dass der Druck auf die Weichtheile nie so stark und nicht so lang einwirken kann. Wenn die Geburt bei der Lösung des Kopfes zum Stocken kommt, stirbt das Kind sehr bald ab. Dann steht der Beendigung durch die Perforation des nachfolgenden Kopfes nichts mehr im Wege. Damit wird der Mutter ein lange dauerndes Geburtstrauma erspart.

Wir müssen auch noch den von Simpson zuerst vorgebrachten Grund erwähnen, dass das Kind bei Fusslagen wie ein Kegel erst mit kleinern und successive mit immer grössern Durchschnitten durch das

Becken gehe. Das trifft nur zu, wenn das Kinn an die Brust gezogen ist.

Wenn man diese Gründe für die Wendung prüft, so muss man sich fragen, warum nicht Alle damit einverstanden seien.

Die Gegengründe sind die grössere Mortalität der Wendung überhaupt und die grössere Sterblichkeit der gewendeten Kinder. — Andererseits haben schon sehr viele Geburtshelfer mit einem streng exspectativen Verfahren so ausgezeichnete Resultate erzielt, dass man nicht davon sprechen kann, dass die Zweckmässigkeit der Wendung bewiesen sei. Eine vergleichende Statistik liegt dafür nicht vor. Um für die eine oder andere Ansicht beweisend zu sein, muss dieselbe mit sehr vielen Factoren rechnen. Die Unausführbarkeit oder doch die grössern Schwierigkeiten der Perforation am nachfolgenden Kopf können wir nicht gelten lassen. Eröffnet man die Wirbelsäule und legt man den Cephalothrypter an, so wird die Verkleinerung und Extraction ohne Schwierigkeiten gelingen. (Vergl. hinten Perforation am nachfolgenden Kopf.)

Im Allgemeinen sprechen die Gründe für die Wendung. Zur Beseitigung der Nachtheile kann durch sehr sorgfältige Desinfection und ganz correctes Operiren sehr viel beigetragen werden.

Natürlich darf die Wendung (um des engen Beckens willen) nur vorgenommen werden, solange eine Dehnung des untern Uterinsegmentes fehlt, bei noch lebendem Kind, bei mässigen Beckenverengerungen.

Das todte Kind wird leichter am vorausgehenden Schädel perforirt. Bei Becken von 7 cm C. v. und darunter geht dasselbe auch in der Regel nicht ohne Perforation durch. Dazu braucht man nicht vorher zu wenden.

Die Operation selbst soll nur bei noch beweglichem Kind, am besten bei stehender Fruchtblase oder doch kurz nach dem Blasensprung — und nur bei einem ziemlich vollständig eröffneten oder dehnbaren Muttermund ausgeführt werden. Die letztere Bedingung ist nothwendig, damit das Kind nicht bei einer sofort nothwendig werdenden Extraction wegen Umschnürung des Halses zu Grunde geht.

Gewöhnlich ist es so, dass man beim engen Becken nach dem Blasensprung einige Zeit abwartet und wenn sich der Kopf nicht einstellen will, die Wendung macht.

Die Druckerscheinungen an den Beckenorganen.

Unter den schweren Erscheinungen stehen obenan die Druckerscheinungen. Dieselben sind am leichtesten zu erklären. Denn

während sich der Kopf des Kindes über dem Beckeneingang befindet, müssen die Weichtheile, welche zwischen diesem und dem Becken eingekeilt sind, auf das heftigste gedrückt werden. Namentlich ist es die lange Dauer des Druckes, welche bedenkliche Läsionen setzt.

Die Erscheinungen zeigen sich zunächst am Muttermundsaum. Die Lippen werden prall gespannt und im Speculum betrachtet dunkelblau. Die ödematöse Schwellung kann bei längerer Dauer auch auf die Scheide übergehen. Die Schwellung ist die Folge einer Circulationsstörung; je weiter sie sich ausgebreitet hat, um so intensiver und vollständiger muss der Rückfluss gehemmt sein.

Durch den directen mechanischen Reiz ändert sich auch der Character der Wehen. Es treten Krampfwehen auf. Die Blasenwand wird gequetscht und die Schleimhaut sugillirt. Bei länger dauerndem Druck bekommt der Urin eine leicht blutige Färbung und die Regio pubica wird bei Berührung exquisit schmerzhaft. Sie ist dies auch öfters einzig wegen übermässiger Füllung der Blase. Der Katheter muss also voran angelegt worden sein, ehe man aus diesem Symptom Gefahr wittern kann.

Hauptsächlich kommen aber in Betracht Temperaturerhöhung und Pulsbeschleunigung. Eine anhaltende Temperaturerhöhung während einer Geburt, die auf ein Verweilen im kühlen Bade nicht auf die Dauer herabgesetzt wird, ist nicht gleichgültig. Selbstredend muss man dessen sicher sein, dass nicht etwa ganz andere Ursachen zur Temperaturerhöhung vorliegen. Einer Steigerung um einige Zehntel, selbst bis zu 38,5° ist noch nicht eine unmittelbare Gefahr beizumessen, wenn, wie wir nochmals betonen wollen, ein gewöhnliches warmes Bad von 26° R. diese Temperatur dauernd herabzusetzen vermag.

Die Pulsbeschleunigung ist viel skeptischer zu beurtheilen. Durch die Schmerzen und die Jactation steigt die Frequenz des Pulses ohnehin. Schmerzen und Unruhe sind aber noch keine Zeichen von Gefahr. Bleibt dagegen auch in einer Chloroformnarcose die Pulsfrequenz hoch, ist die Arterie zu gleicher Zeit wenig gespannt und der Puls weich, so ist dieser Pulsänderung eine Bedeutung nicht abzusprechen.

Auch in den Gesichtszügen prägt sich der Ernst der Lage aus. Es ist nur deswegen hierauf weniger Gewicht zu legen, weil viele Personen schon der Schmerzen wegen sich bis zur Unkenntlichkeit entstellen.

Einzelne dieser Symptome geben der Erwägung noch Raum. Sind alle Zeichen gleichzeitig da, so wird Niemand die dadurch drohende Gefahr unterschätzen.

Ueber die Entbindungsmethode, namentlich auch über die Frage, wo und wie man die Zangenoperation machen dürfe, und wo die Perforation, verweisen wir hier auf die entsprechenden Capitel der Operationslehre.

Die perforirende Usur des Uterus.

Literatur.

Lachapelle: Prat. des accouch. T. III. Mém. VIII. — Ohlshausen: M. f. G. Bd. XX. p. 271. — Hecker: M. f. G. Bd. 31. p. 292. — Jolly: Arch. gén. Sept. Nov. 1868 u. L'Union méd. 1869. Nr. 18. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 1.

Sie ist das Resultat eines lange dauernden Druckes auf dieselbe Stelle. Fast nur bei platten Becken, bei denen der Kopf gleichsam auf zwei Punkten ruht, dem Promontorium und der Symphyse, werden diese Stellen leicht necrotisch. Kommen dann die weichen Theile in der ganzen Dicke zur Exfoliation, so entsteht dadurch vorn eine Communication zwischen Genitalkanal und Blase, hinten zwischen Uterus und Douglas'schem Raum. Dies letztere ist die perforirende Usur des Uterus.

Es wird derselben eine sehr schlechte Prognose zugeschrieben, und doch kommt dieselbe gewiss viel häufiger mit so geringen Symptomen vor, dass deren Existenz gar nicht vermuthet wird. Man weiss durch die Erfahrungen der operativen Gynäkologie, wie leicht das Peritoneum verklebt und wie gut dasselbe Verletzungen ertragen kann, wenn keine Infectionskeime hinzukommen. Aus den allgemeinen Erfahrungen, welche man in der chirurgischen Behandlung des Peritoneums macht, kann man schliessen, dass bei der langsamen Exfoliation sich durch Verklebung sofort ein Abschluss bildet, dass also da, wo die perforirende Usur mit den bedenklichen Symptomen der septischen Peritonitis einhergeht, die Bildung der Communication schon während der Geburt stattfinden musste. Vielleicht führt dann zur Entstehung der Perforation ein forcirter Entbindungsversuch, der eine starke Zerrung an den ohnehin morschen und brüchigen Stellen macht (Zange am hochstehenden Kopf).

Oefters war in Fällen von Usur die Entdeckung erst auf dem Leichentisch gemacht und ist wohl meistens der gute Verlauf zu erwarten, wo eine Infection vollständig vermieden wird.

Zu den Gefahren des engen Beckens und speciell zu den Folgen der oben bezeichneten Compressionssymptome gehören auch die Blasenscheidenfisteln.

Die Aetiologie der Blasenscheidenfisteln.

Literatur.

Landau: A. f. G. Bd. VII. p. 341—346. Bd. IX. p. 428—436. — Zweifel: Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. Jahrg. 1879 u. Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 24. — Winckel: Handbuch der Frauenkrankheiten. 1885. Bd. III. p. 429—432. — Emmet: Trans. Amer. Gyn. Society. 1879. Bd. III. p. 114. — Martin: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 320.

Es sind dieselben eine so schwere und schreckliche Plage, dass sich gewiss in einem Lehrbuch der Geburtshülfe eine Besprechung rechtfertigt, um so mehr, als ich die Ueberzeugung habe, dass dieselben durch eine umsichtige Behandlung der Geburten meist zu verhüten sind.

Zuerst hielt man jede Communication zwischen Scheide und Blase für eine Folge der Zange. Die Entstehung der Blasenscheidenfisteln wurde allgemein den Operateuren zur Last gelegt. Dagegen sprach sich zuerst W. S. Schmitt (1828) aus, der so ziemlich die bis dahin gültige Lehre ins Gegentheil drehte: Nicht die Zange und das zu häufige Operiren, sondern die Zangenscheu, die zu grosse Aengstlichkeit und Zurückhaltung sei Schuld an dem schlimmen Ereigniss. In der That entsteht eine sehr grosse Zahl von Blasenscheidenfisteln durch Exfoliation eines durch den langen Druck brandig gewordenen Stücks der Blasenwand. Mehrere bedeutende Capacitäten haben sich dieser Anschauung angeschlossen (Ch. West 1858, G. Simon und Baker Brown), die allerdings recht bequem und beruhigend für die Geburtshelfer lautet, aber unzweifelhaft zu weit geht. Die Verhütung der Fisteln bestände nach dieser Anschauung darin, den richtigen Zeitpunkt zum Entbinden nicht zu versäumen. Die Anhaltspunkte zur Bestimmung der richtigen Zeit hätte man in den Compressionserscheinungen. Gewiss ist es, dass Fisteln ausschliesslich spontan durch Druckgangrän entstehen können, gewiss ist es, dass dieser zum Brand führende Druck wohl immer Symptome macht, aber dieselben von Seiten der Hebammen u. A. unbeachtet bleiben und dass, wenn später der Arzt zum Operiren kommt, das Schicksal der gequetschten Stelle schon entschieden ist. Aber ebenso gewiss ist es, dass gelegentlich auch so frühzeitig, bei ganz normalen Becken, überhaupt bei einem Befinden der Kreissenden operirt wird, dass man unmöglich die Druckgangrän als Ursache der Fistel aussprechen kann. Es ist nach meiner Meinung wohl in allen Fällen, wo sofort nach Beendigung der Operation Urin abfliesst, nicht am Platz, die Druckgangrän als Nothbehelf anzurufen — das sind Fälle, wo, seltene Ausnahmen abgerechnet, die Operation direct als Ursache der Fistel angesehen werden muss. Ein

weiteres Moment, das den Schluss auf Druckgangrän verbietet, ist der Sitz der Fistel. Nur diejenigen Fisteln, welche sich hoch im Scheidengewölbe, dicht unter der Portio vaginalis befinden, entsprachen dem obern Rand der Symphyse als Druckpunkt während der Geburt bei plattem Becken. Eine Fistel, die nahe über dem Sphincter vesicae liegt, also dem untern Rand oder der hintern Fläche der Symphyse entsprach, ist nach einer Zangenoperation mit mehr Wahrscheinlichkeit auf diese als auf die Druckgangrän zu beziehen (Landau).

Ich habe schon in der citirten früheren Publication darauf hingewiesen, dass jene Anschauung von Schmitt u. A. zu weit gehe. Ganz ähnlich spricht sich Winckel in seinen Krankheiten der Blase aus. Es gibt aber noch mehr Punkte, die bei der Prophylaxis der Fisteln eine Rolle spielen.

Ausser der langen Dauer der Geburten, besonders bei vorzeitigem Sprung der Eihäute, ist es die anhaltende Ueberfüllung der Blase während der Geburt und im Wochenbett. Mehrere Fistelpatientinnen, die in grosser Zahl in die hiesige Klinik kommen, machen solche Angaben. Es ist auch begreiflich, dass dies eine Verdünnung der Blasenwand, eine Herabsetzung der Ernährung und eine grössere Neigung zur Zersetzung des Urins bedingt.

Eine auffallend grosse Zahl der hiesigen Fistelkranken macht die Angabe, Mutterkornpulver bekommen zu haben. Ich bin sehr geneigt, dem Secale cornutum einen durchaus schädlichen Einfluss, einen grossen Theil der Schuld am Zustandekommen von Fisteln zuzuweisen.

Wir können als Aetiologie der nicht violenten puerperalen Fisteln zusammenfassen: enge, speciell platte Becken, lange Geburtsdauer mit frühzeitigem Blasensprung, Uebersehen der Druckerscheinungen, Versäumen des richtigen Moments zur Entbindung, ungenügende Ueberwachung der Blasenentleerung, unzeitige Darreichung von Secale cornutum. Bei den violenten puerperalen Fisteln hat die Zange ein gewisses ominöses Vorrecht, aber bei allen andern entbindenden Operationen kann eine Fistel ebenfalls entstehen. Meiner Ueberzeugung nach werden viele violente Fisteln veranlasst wegen der Scheu der practischen Aerzte vor den zerstückelnden Operationen, indem sie lieber eine höchst forcirte Zangenoperation oder Wendung machen, als die für die Weichtheile schonendere Perforation oder Embryotomie.

Nach einer Zusammenstellung von Bouqué war unter 65 Entbindungen, denen Fisteln folgten, 35mal die Zange, 7mal der Hebel, 3mal der Haken angewendet worden, 12 mittels zerstückelnder Operationen und 5 durch die Wendung vollendet worden.

Als Anhang zum Capitel „Gefahren des engen Beckens“ erwähnen wir noch

Die Sprengung der Symphysis pubis.

Literatur.

Winckel: Pathologie und Therapie des Wochenb. Berlin 1869. p. 427. — Duchenne: De la rupture des symph. Thèse. Strassb. 1869. — Schauta: Allg. Wiener med. Zeitung. 1882. Nr. 28. — Fraisse: Thèse. Paris 1883. — Ahlfeld: Schmidt's Jahrb. 1876. Bd. 169. p. 185. — Eidam: Berl. klin. Wochenschr. 1875. Nr. 29. — Köstlin: Diss. Tübingen 1880.

Ahlfeld gibt in seiner Arbeit eine vollständige Uebersicht und Sichtung des Materials. So gar selten ist diese Verletzung nicht, denn Ahlfeld vermochte über 100 Fälle zusammenzustellen. Diese Verletzung gehört schon zu den speciellen Gefahren des engen Beckens, und zwar am häufigsten disponirten dazu osteomalacische und allgemein verengte Becken. Es braucht eine starke Verengerung, also auch starke Dehnung im Querdurchmesser, wenn die Symphysis pubis zersprengt werden soll. Ebenso begünstigt eine schlechte Einstellung des Kopfes die Verletzung, wenn nämlich der letztere sich quer oder mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupt durch den Beckenausgang wälzt.

Nicht immer braucht es grosse übermässige Gewalt. Es scheint gelegentlich durch Entzündungen, vielleicht durch andere Momente eine Lockerung vorausgegangen zu sein. Meistens waren zwar forcirte Zangenoperationen oder schwere Extractionen des nachfolgenden Kopfes gemacht worden.

Weitaus am häufigsten kommt die Trennung an der Symphysis pubis zu Stande; doch können auch die Synchondroses sacro-iliacae zerspringen.

Die Erscheinungen sind oft so unbestimmt, dass ein vollständiges Uebersehen der Verletzung ganz erklärlich wird. Das regelmässige Symptom ist eine Schwerbeweglichkeit der Schenkel und Schmerz in den betroffenen Gelenken. Die Oberschenkel werden nach aussen rotirt, Knie, Unterschenkel und Füsse liegen mit ihren Aussenflächen auf dem Bett. Ferner bemerkt man bei Symphysenspalt recht häufig Harnträufeln.

Die Diagnose wird durch Befühlen der Gelenke und passiver Verschiebung der Hüftbeine zur Gewissheit. Man muss an der Symphyse durch Auswärtsziehen der Hüftbeine ein geringes Klaffen fühlen. Aehnlich an den Hüftkreuzbeingelenken. Die baldige Stellung der Diagnose ist um so nothwendiger, als die bald eingeleitete Therapie von wesentlich besserer Prognose ist. Bei jeder recht schweren Extraction, besonders wenn einmal ein ruckweises Tiefertreten des Kopfes bemerklich war, muss die specielle Untersuchung vorgenommen werden.

Die Therapie besteht in einem Beckengürtel, d. h. einem fest um das Becken gelegten Verband. Spätes Erkennen führt meist zu Eiterung und von den Gelenken ausgehender Pyämie, bestenfalls aber zu monatelanger Unbeweglichkeit und Schwerfälligkeit im Gehen.

C. Die räumlichen Missverhältnisse von Seiten der Frucht.

Es kann sich hiebei nur handeln um Vergrösserungen des Kindes, oder um falsche Lagen. Wir berücksichtigen hier zunächst die letztern.

Einige falsche Lagen, resp. Einstellungen haben wir schon bei Gelegenheit des engen Beckens erwähnt: nämlich die vordere und hintere Scheitelbeinstellung und die extramediane Einstellung (p. 409). Das sind specielle Störungen durch das enge Becken. Die nun zu erwähnenden Lageabweichungen können durch das enge Becken wohl begünstigt werden, aber doch recht gut auch ohne ein solches vorkommen. Es sind

die Schieflagen und die Quer- oder Schulterlagen.

Literatur.

Lahs: A. f. G. Bd. III. p. 214. — Bandl: Ruptur der Gebärmutter. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XII. Heft 1. — Bidder: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 333 u. Bd. VIII. p. 176.

Vorkommen und Ursachen. Vom Lagewechsel während der Schwangerschaft ist oben gesprochen worden. In der schlaffen Gebärmutter und der erhaltenen Fruchtblase kann das Kind recht gut aus der Kopflage in Beckenendlage übergehen, und umgekehrt, während des Lagewechsels kommt das Kind jedesmal vorübergehend in eine Querlage zu liegen, und solche sind auch in der Schwangerschaft recht häufig anzutreffen.

So wie aber die Gebärmutter anfängt, sich zusammenzuziehen, nimmt sie Schlauchform an und zwingt das Kind mit seiner Längsaxe in die Längsaxe des Uterus.

Als Schieflage bezeichnet man ein Abweichen des Kopfes nach einer Seite, ohne dass die Kindesaxe abgeknickt ist; bei der Schulter- oder Querlage ist die Schulter tiefer in das Becken eingetreten.

Weitaus am häufigsten disponirt zu Schulterlagen eine grosse Schlaffheit und Geräumigkeit der Gebärmutter. Man sieht die Querlagen meist bei Mehrgebärenden vorkommen, bei Hydramnios, bei Zwillingen. Dann aber auch, und das ist leicht begreiflich, bei Lageabweichungen der Gebärmutter, Anteversio (Hängebauch), Dextroversio, die so ungemein häufig vorkommt. Entschieden begünstigt auch das enge Becken, weil es den vorliegenden Theil nicht in den Eingang treten lässt, die Entstehung von Schief- und Schulterlagen. Der ursächliche Zusammenhang zwischen engen Becken und Querlage geht so weit, dass wenn eine Erstgeschwängerte am Ende der Zeit eine Abweichung, also eine Schieflage zeigt, dies für Vorhandensein eines engen Beckens spricht, und eine aufmerksame Untersuchung ein solches auch meistens findet.

Alle Momente, welche den Geburtskanal mehr oder weniger verlegen, begünstigen eine Querlage, so Placenta praevia, Uterusgeschwülste.

Endlich kommen auch bei Frühgeborenen und todten Kindern mehr Querlagen vor als bei reifen.

Die Häufigkeit schwankt nach den verschiedenen Berechnungen zwischen 0,40—0,78 % (Verhältniss 1 Querlage auf 128—252 Geburten).

Die Diagnose bei der Geburt. Untersucht man eine Kreissende und findet man das kleine Becken leer, so handelt es sich um enges Becken, Querlage oder Fusslage. Auf die ganz seltene Eventualität eines Hydrocephalus, oder allgemeiner gesagt, eines unförmlich vergrösserten Kindes nehmen wir hier keine Rücksicht. Die weiteren Merkmale sind, Querausdehnung des Uterus, besonders in der untern Bauchgegend. Nie versäume man, das Abdomen genau abzutasten, um den nach der Seite abgewichenen Kopf und die kleinen Theile aufzufinden. Die äussere Untersuchung ist zur Diagnose der Querlagen von allergrösster Bedeutung.

Die innere Untersuchung hat es nicht immer leicht, ein bestimmtes Resultat zu geben. Es können Schwierigkeiten vorkommen durch Hochstehen des vorliegenden Theils, beständiges Zurückweichen desselben, Engigkeit des Muttermundes, die es entschuldbar machen, dass die genaue Diagnose nicht sofort gestellt werden kann. Es gelte aber hier bei jeder Ungewissheit in der Diagnose als Regel, bei stehender Fruchtblase die weitere, ja die vollkommene Eröffnung des Muttermundes abzuwarten, ehe eine angestrengte Untersuchung unternommen wird. So lange die Eiblase steht, kann die Ungewissheit nichts schaden. Nach gesprungener Blase, — wir setzen hinzu spontan gesprungener Blase; denn kein gewissenhafter Geburtshelfer wird in einer Lage, wo auf die vollständige Eröffnung des Muttermundes so viel ankommt, die Eiblase selbst und absichtlich sprengen; es wäre dies entschieden fehlerhaft — darf die Ungewissheit nie fortbestehen.

Aus diesem Grund ist alsbald nach dem Blasensprung in jedem Fall die genaue Diagnose unerlässlich, und wenn eine Querlage erkannt wird, die Wendung geboten. Für alles weitere vergleiche die Operationslehre. Welche Art der Wendung anzuwenden sei, entscheidet wesentlich die Eröffnung des Muttermundes, ob man die ganze Hand (innere Wendung), oder nur 1—2 Finger in den Uterus einführen will. Dies ist die combinirte Digitalwendung, wobei die Hand in die Scheide und 2 Finger in den Uterus eingeführt werden und die andere Hand auf die Bauchdecken kommt (Wendung nach Braxton Hicks).

Da diese letztere Art, die combinirte Digitalwendung, keineswegs sehr leicht ist, da überhaupt jede Wendung für das Kind ein folgenschwerer Eingriff ist, so ist die Prognose in jedem solchen Fall von frühzeitigem Blasensprung von vornherein ungünstig.

In neuester Zeit geht Winter[1]) so weit, überhaupt die Wendung zu widerrathen, wenn der Muttermund nicht ganz eröffnet sei, so dass man die Extraction sofort anschliessen könne, weil gerade die Wendung und das Liegenbleiben der gewendeten Kinder eine sehr schlechte Prognose für die letztern gebe. Man soll nach Erkennung der Querlage abwarten bis der Muttermund vollständig eröffnet sei, um dann Wendung und Extraction aneinander zu reihen.

Ueber die Diagnose einer Schulterlage können wir uns kurz fassen. Wie bei allen Lagebestimmungen die Knochen das unveränderliche sind, an das man sich halten muss, so handelt es sich auch bei vorliegender Schulter darum, die einzelnen Knochen, welche zur Schulter gehören, zu fühlen und ihre gegenseitige Lage anzugeben, also darum, das Schultergelenk, die Scapula und Clavicula zu fühlen und durch die Untersuchung festzustellen, ob das Schultergelenk (also der Schultergürtel) nach links oder nach rechts geschlossen sei. Der Ausdruck „Schluss der Achselhöhle" geht nur darauf aus, die relative Lage des Kopfes bez. der Unterextremitäten zu bestimmen, und heisst also „die Schulter nach links geschlossen" soviel, als der Kopf liegt mehr in der linken, die Füsse des Kindes mehr in der rechten Seite des Uterus und vice versa. Weiter ist festzustellen, ob die Scapula mehr nach vorn sei als die Clavicula, oder umgekehrt. Bei vorgefallenem Arm ist die Schulterlage einfacher zu bestimmen, indem man an der hervorgezogenen Hand die vorliegende Seite erkennt und nur noch ein Moment zu bestimmen hat, nämlich ob der Kopf mehr links oder rechts, und ob der Rücken oder die Brust nach vorn liege.

Es gibt danach vier Möglichkeiten:

dorso-anteriore Lagen.	a)	Rücken nach vorn, Schulter nach links geschlossen, Kopf also in der linken Mutterseite.
	b)	Rücken vorn, Schulter rechts geschlossen, also Kopf rechts.
dorso-posteriore Lagen	c)	Rücken hinten, Schulter links geschlossen (Kopf links).
	d)	Rücken hinten, Schulter rechts geschlossen (Kopf rechts).

Bei a und d liegt die rechte Schulter vor, bei b und c die linke.

Da nur der vorliegende Arm vorfallen kann, gibt es bei Armvorfall nur noch zwei Möglichkeiten.

Der Verlauf der sich selbst überlassenen Querlagen endet in der Regel mit Tod für Mutter und Kind. Diese Erfahrung gibt folgerichtig die Indication, durch Kunsthülfe den schlimmen Ausgang zu vermeiden. Dies ist um so dringender geboten, als die Aufgabe des

[1]) Z. f. G. u. G. Bd. XII. p. 153.

Geburtshelfers leicht zu erfüllen und wohl nie unerfüllbar ist, wenn die Leitung der Geburt von Anfang an in sachverständigen Händen liegt.

Wodurch endet die selbst überlassene Querlage tödtlich, was gibt im Einzelfall die directe Todesursache ab? Das ist für die überwiegende Mehrzahl der Fälle von Querlage die Uterusruptur. Immer mehr tritt in unserer Zeit die unbestimmte Definition der Erschöpfung in den Hintergrund. Es handelt sich um zwei Gefahren: die Verblutung und die Sepsis.

Bei der Uterusruptur droht beides und zwar, wenn die Verblutung noch gnädig überwunden ist, gerade wieder die Sepsis in Form der septischen Peritonitis.

Wie sich die Ruptura uteri vorbereitet, wollen wir hier nicht des Näheren auseinandersetzen, sondern darüber auf das besondere Kapitel über Gebärmutterzerreissung verweisen. Doch so viel müssen wir hier schon anfügen, dass diese Vorbereitung in der Retraction des untern Gebärmutterabschnitts über das quer liegende Kind besteht. Schon zu allen Zeiten war man darüber belehrt, dass bei Querlagen die Gebärmutter von selbst, ohne fremde Gewalt zerreissen kann. Weil aber so häufig, ja in civilisirten Ländern regelmässig ein Geburtshelfer hinzugezogen wird, so ist es bei der vorbereiteten Ruptur schon sehr oft geschehen, dass der Arzt ahnungslos seine Pflicht zu erfüllen begann, die Wendung ohne Gewaltanwendung vollendete und nun nachträglich, weil sich eine Ruptur fand, für diese verantwortlich gemacht wurde. Diese Rupturen heissen dann im Gegensatz zu den spontanen, deren Spontaneität ausser Frage steht, „violente". Wir wollen keineswegs so weit gehen, Uterusrupturen durch Gewaltanwendung ganz zu leugnen, man käme sonst auch auf ein ähnliches Extrem, wie in Beziehung auf die Aetiologie der Fisteln, dass man nur eine einzige bestimmte Möglichkeit der Entstehung annimmt, welche Möglichkeit aber im Einzelfall gar nicht zutrifft.

Um nun in praxi dem Vorwurf sicher zu entgehen, haben wir hier den Verlauf der sich selbst überlassenen Querlage genau zu berücksichtigen, weil man nur so die Zeichen der Gefahr kennen lernen kann.

So lange bei einer vorhandenen Schulterlage die Fruchtblase steht, existirt keine Gefahr und Nothwendigkeit zum Eingreifen bis zur vollen Eröffnung des Muttermundes.

Springt die Blase, so ist die Wendung und Extraction leicht und mit bester Aussicht auf Erfolg zu machen. Wird aber die Wendung aus irgend welchen Gründen versäumt, folgen die Wehen stärker und rascher, so wird das Kind, so viel der Raum des Beckens und seine eigene Biegsamkeit es gestattet, zusammengedrückt und in das Becken hineingeschoben, und der Uterus unter Verdünnung des

untern Segmentes, und zwar einseitig über das Kind zurückgezogen. Dadurch entsteht eine Situation auf Biegen und Brechen — entweder es biegt und schmiegt sich das Kind zusammen und rückt in bestimmter Weise durch das Becken — durch Selbstentwicklung, Evolutio spontanea — oder es bricht die Gebärmutterwand, es entsteht die Ruptura uteri.

Diese Situation heisst mit vollstem Recht eine vernachlässigte Querlage. Der Vorwurf der Vernachlässigung trifft dabei diejenige Person, welche die Vornahme der Wendung zur rechten Zeit versäumt, resp. die Versäumniss verschuldet hat.

Wie liegt nun die Sache, wenn die Blase zuerst oder doch zu früh springt. Das Fruchtwasser fliesst ab, ohne dass Wehen da waren oder da sind. Nach dem Gesetz des Horror vacui wird das Volumen des Uterus durch Einbiegen und Anschmiegen der Wand verkleinert. Die Gebärmutter lässt alle Contouren des Kindes wahrnehmen, die Wand liegt aber schlaff um das Kind (passive Zusammenziehung, Lahs).

Während im erstern Fall — von Retraction des Uterinsegments und Einpressen des Kindes in den Beckeneingang die Hand nur schwer dasselbe zurückzuschieben vermag, begegnet sie bei dem passiven Anschmiegen an das Kind gar keinem nennenswerthen Widerstand.

Das sind zwei grundverschiedene Zustände, die nach den erwähnten Zeichen zu erkennen sind. Von vernachlässigter Querlage kann man aber nur bei in das Becken eingepresstem Kind, kräftiger Wehenthätigkeit und Retraction der Uterusmuskulatur sprechen. Dass es das allerschlechteste, geradezu ein Zeichen einer Uterusruptur sei, wenn ein so tief ins Becken gepresstes Kind leicht zurückzuschieben ist, werden wir bei Besprechung der Zerreissung nochmals erwähnen.

Von den beiden erwähnten Zuständen, dem passiven Anschmiegen und der Dehnung des untern Uterinabschnittes, trennt nun neuerdings Winter eine dritte Störung ab — den Tetanus uteri. Diese Form höchster, beständiger Spannung der fest geballten Uterusmuskulatur leitet er ätiologisch ab „von directen Insulten und Reizungen der Uteruswand durch mechanische oder chemische Einflüsse“, d. h. durch missglückte Wendungsversuche oder übermässigen, resp. unzeitigen Gebrauch von Secale cornutum.

Er leugnet also die Möglichkeit einer spontanen Entstehung, hat aber damit nicht Recht. Es gibt sowohl Krampfwehen als auch Tetanus uteri ohne Verabreichung von Secale cornutum, oder irgend welche Entbindungsversuche, einzig und allein durch frühzeitigen Blasensprung. Mögen auch dies die Ausnahmen sein, so kommen sie doch sicher vor.

Für die Praxis ist die wichtigste Frage, wie lange kann die pas-

sive Anschmiegung mit Wehenlosigkeit oder geringer Wehenthätigkeit dauern, wie bald hat man die grössere Gefahr, die Vorbereitung der Ruptur zu befürchten? Noch genauer, um das bedeutungsvolle ganz herauszuheben, kann ich die Frage so stellen, kann die durch den Luftdruck um das Kind geschmiegte Gebärmutter, wenn Wehen eintreten, gleich zu einer solchen Fixirung des Kindes führen, und so rasch und unvermittelt in die zweite Form der Constriction, die zum Zerreissen vorbereitet, übergehen, dass man beim Abwarten fürchten muss, die Wendung, wenn man sie nachher machen will, unausführbar zu finden?

Winter behauptet, dass das Einpressen des Kindes in die einseitige Retraction des Contractionsrings nicht früher als nach vollkommener Eröffnung des Muttermundes geschehe, und dass man, um die Extraction dann sofort anschliessen zu können, bei Querlagen mit der Wendung bis zur Erweiterung des Muttermundes warten könne. Dabei ist hinzuzufügen, dass ein fingerbreiter Saum des Muttermundes stets bestehen bleibt, und unter solchem Verhalten Wendung und Extraction zu machen wären. Dieser Rath ist neu; denn bisher galt überall die Lehre, nach dem Blasensprung so bald als möglich zu wenden und diese Operation auszuführen, sobald der Muttermund die Hand durchlasse, also die volle Eröffnung des Muttermunds nicht abzuwarten. Winter geht davon ab, um immer Wendung und Extraction aneinanderschliessen zu können, im Interesse der Kinder.

Wenn aber je durch das Warten auf die volle Eröffnung die Wendung recht schwer oder unausführbar wird, und — wie dies wirklich der Fall ist — sich die Gebärmutter rasch dehnt und reisst, ehe es dem Arzt möglich ist, sich für die Embryotomie vorzusehen, so gehen dann Mutter und Kind unter. Dass beim Warten auf die volle Eröffnung unvermittelt und relativ bald die Constrictio spasmotica ad rupturam sich einstellen kann, habe ich einmal gesehen, wo ein Arzt die Eröffnung abwarten wollte, ehe er die Wendung unternahm — da war die Wendung nicht mehr möglich.

Ich kenne weiter eine Patientin, welche 3 Tage vor Beginn ordentlicher Wehen das Fruchtwasser verlor und vom 3. Tage an, ohne dass sie das geringste Mittel bekommen hätte, oder Entbindungsversuche bei ihr unternommen worden wären, heftigste Krampfwehen und Tetanus uteri bekam. An diesem 3. Tag wurde ein Arzt gerufen, der bald erklärte, nicht fertig werden zu können, und einen zweiten herbeizog. Es konnte wegen Tetanus uteri nur noch die Embryotomie ausgeführt werden. Die Kranke trug eine Urinfistel davon. Ich könnte noch mit mehr Fällen dienen.

Ich möchte nach solchen Erfahrungen an dem Rath festhalten, bei regelwidrigen Lagen nach dem Blasensprung die Wendung so bald auszuführen, als dies geht und den gegentheiligen Rath für höchst gefährlich halten. Doch ist so viel richtig, dass man oft nach langer Geburtsdauer, nachdem auch das Fruchtwasser schon abgeflossen war, die Wendung noch überraschend leicht durchführen kann. Bei stehender Fruchtblase existirt bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes kein Grund zum Eingreifen.

Von den Fällen, welche Winter[1]) hervorhebt, um nachzuweisen, dass die Einkeilung des Kindes niemals in der Eröffnungsperiode, also immer erst nach der vollständigen Eröffnung des Muttermundes zu Stande komme, will ich einen herausheben, um ihn den Aerzten, welche gesonnen sind, diese volle Eröffnung abzuwarten, als warnendes Beispiel vorzuhalten. Man kann daraus ersehen, wie rasch aus der ersten Form der Anschmiegung die Ruptura uteri vorbereitet werden und entstehen kann. 7) VII para (6 normale Geburten, 1 Forceps) Querlage; bei 3markstückgrossem Muttermund springt die Blase; 1 Stunde darauf nach kräftigen Wehen tritt bei verstrichenem Muttermund die Uterusruptur ein. Dies ein Fall, der wörtlich aus Winter's Publication entnommen ist. Wer will um der Rücksichtnahme für das Kind so viel Gefahr eintauschen für Mutter und Kind?

Wir haben noch die Nothhülfe der Natur — die Selbstentwicklung — zu besprechen und müssen dazu das nothwendige über die Selbstwendung anschliessen.

Die Selbstentwicklung geht stets mit Retraction der Uterusmuskulatur einher. Dieser Zustand characterisirt sich durch eine äusserst energische Constriction des ganzen Uterus. Das Kind ist fest zusammengepresst, die Schulter ziemlich tief getrieben, die Contouren des retrahirten Uterus an den Bauchdecken leicht zu betasten, bei magern Individuen sofort zu sehen. Beim Eingehen ist der äussere Muttermund öfters nicht wesentlich verändert. Höher oben fühlt man jedoch einen festen, harten Ring, und beim Versuch durch denselben durch zu gelangen, begegnet man dem grössten Widerstand.

Die Ligamenta rotunda sind straff gespannt, der gedehnte, untere Gebärmutterabschnitt tritt oft wie die geblähte Blase vor.

Es ist klar, dass in solchen Fällen momentan die Wendung nicht gemacht werden kann. Hier kommen protrahirte warme Bäder (28 bis 30° R.), die subcutanen Injectionen einer wässerigen Lösung von Morphium (0,10) und Atropin (0,01) (auf 10,0 Aq.) zur Anwendung, bevor man die Chloroformnarcose einzuleiten beginnt. Aendert sich nach langer, tiefer Erschlaffung der willkürlichen Muskeln, der Contractions-

---

[1]) l. c. p. 172.

zustand des Uterus nicht, so muss die Embryotomie gemacht werden. Die zerstückelnde Operation wird häufig zu ängstlich hinausgeschoben. Welche Art der Embryotomie gemacht werden soll, hängt davon ab, ob man den Hals erreicht. Dieses letztere ist immer möglich, wenn der Kopf in dem verdünnten untern Uterinsegment steht. Befindet sich das Kind conduplicato corpore und mit dem Hals in der contrahirten Zone, so kann nur die Eventration gemacht werden.

Selbstentwicklung[1]) (evolutio spontanea) ist nicht zu verwechseln mit Selbstwendung[1]) (versio spontanea). Diese letztere ist bei Schief- und Schulterlagen die Geradstellung der Kindesaxe mit der Uterusaxe. Wo sich das schlaffe, untere Gebärmuttersegment zusammenzieht, kann es bei den ersten Wehen den Kopf vom Darmbein wegschieben und im Becken gerade einstellen. Dies wird eine ungefähre Definition der Selbstwendung geben, welche natürlich meistens eine Wendung auf den Kopf ist. Es kann dies auch nach dem Blasensprung noch geschehen, wenn das Kind seine Beweglichkeit erhalten hat, wenn es sich nur um ein passives Anschmiegen der Gebärmutterwand um das Kind handelt.

Nach der oben gegebenen Erklärung von Selbstwendung braucht die Behauptung, dass dieser Vorgang sehr häufig vorkomme, gewiss keinen ziffernmässigen Beweis.

Dagegen ist die Selbstentwicklung eine grosse Seltenheit. Es ist die letzte Naturhülfe in einer verzweifelten Lage und setzt die höchste Energie von Seiten des Uterus, sowie eine sehr grosse Nachgiebigkeit des Kindes voraus. Und selbst hiemit ist es noch nicht gethan. Die Schulter wird dabei von den stürmischen Wehen immer tiefer in das Becken hineingetrieben. Die Wirbelsäule wird mehr und mehr zusammengebogen, beinahe geknickt. Es findet eine Hypomochlionbewegung bei dem Durchgang durch das Becken statt, ähnlich wie beim normalen Geburtsmechanismus. Aber der Stützpunkt ist die Schulter, und um diesen Punkt muss das ganze Kind zusammen- und herausgepresst werden. Es ist dies nur möglich bei einem geräumigen, weiten Becken und nachgiebigen Geschlechtstheilen,

---

[1]) Douglas: Explanation of the process of the spontan evolution 2. ed. Dublin 1819. Kelly: Essay on the sp. e. Dublin 1826. — Hayn: Ueber die Selbstwendung. Würzburg 1824. — Betschler: Ueber die Hülfe der Natur etc. klin. Annalen Bd. II. p. 197. — Birnbaum: M. f. G. Bd. I. p. 321. — Haussmann: M. f. G. Bd. 23. p. 202 u. 361. — Simon, O.: Die Selbstentwicklung. Diss. inaug. Berlin 1867. — Barnes: Obstetr. Op. 2. ed. p. 107. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. II. p. 111. — Jakesch: Prager med. Wochenschr. 1877. Nr. 13 u. 14. — Chiara: La evolutione spontanea etc. Milano 1878. — Müller: Schweiz. Correspondenzbl. 1878. Nr. 3.

also bei Mehrgebärenden, beim zweiten Zwillingskind und so weiter. Damit das Kind so zusammengeknickt werden kann, muss es nachgiebig sein. Wenn auch nicht immer, so ist es in der überwiegenden Mehrzahl schon vor dem Beginn der Selbstentwicklung abgestorben. Wenn der Steiss durch die Wehen bis in den Beckeneingang hineingedrängt wurde, so geht er gewöhnlich wegen der Elasticität der kindlichen Wirbelsäule sehr rasch durch. Er schnellt förmlich hinaus, und wo dem Kopfdurchgang kein Hinderniss bereitet wird, folgt auch dieser sofort nach. Die Austreibung verläuft in den letzten Stadien

Fig. 140.



Schulterlage mit Armvorfall.

oft so überraschend, dass die dabei Stehenden kaum das Durchzwängen von Hals und Kopf beobachten können.

Die Selbstentwicklung ist so selten, dass Rieke auf 220,000 Geburten nur 10, Busch in 6180 nur 2, Späth unter 12,523 5, Kühn unter 17,375 9, und Arneth in 6608 gar keinen Fall fand.

Kleinwächter gibt dagegen eine grössere Häufigkeit an.

Was nun neben der äussersten Kraftanstrengung des Uterus und der grösstmöglichen Compression des Kindes nothwendig ist, zur Begünstigung einer Selbstentwicklung, ist die besondere Drehung und Stellung des Kopfes. Der Rumpf kann nur dann durch den engen Raum des Beckens hindurch, wenn der Steiss hinten über die Symphysis sacro-iliaca geht und der Kopf auf der entgegengesetzten Seite vorn ausweicht.

Wenn so viele Bedingungen an das Zustandekommen einer Selbst-

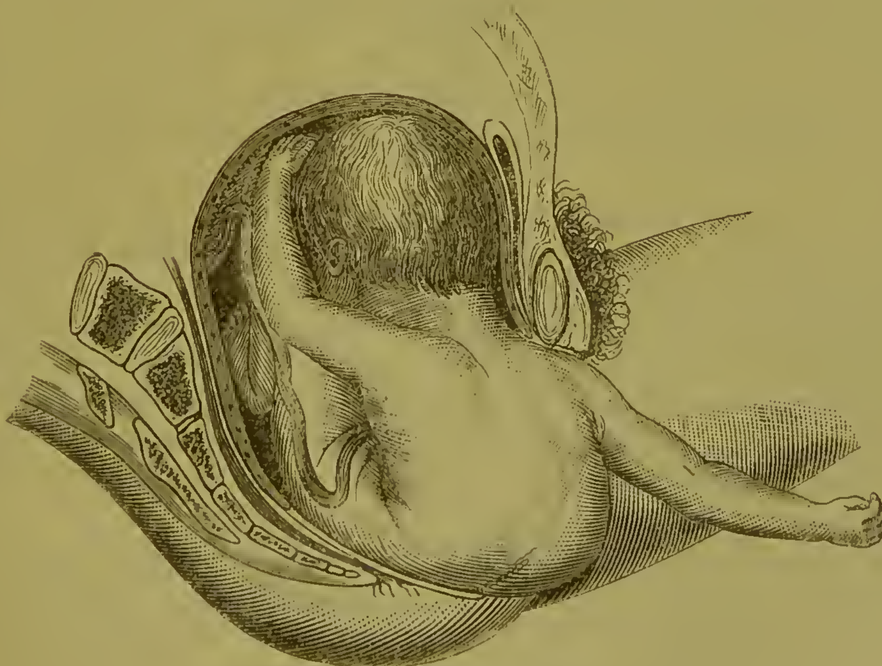
entwicklung geknüpft sind, so wird es sofort verständlich, dass diese letzte Hülfe aus der Noth nur so selten eintrifft, dass auf sie nicht zu rechnen ist. Eine Selbstentwicklung ist immer ein ausnahms-

Fig. 141.



Selbstentwicklung I.

Fig. 142.



Selbstentwicklung II.

weiser Glücksfall für die Mutter. In der Regel bildet jede Schulter- oder Querlage ein absolutes Geburtshinderniss, bei dem ohne richtige und rechtzeitige Kunsthülfe Mutter und Kind verloren sind. Nie darf man nach Constatirung einer Schulterlage auf die Naturhülfe hoffen — es wäre nicht weniger thöricht, als wenn man bei einer Feuersbrunst um Regen beten wollte.

Fig. 143



Selbstentwicklung III.

Darum darf in geburtshülflich-therapeutischer Hinsicht nur von einer Begünstigung der Selbstentwicklung die Rede sein und für dieselbe muss auch die entsprechende Bedingung vorhanden sein, dass nämlich die Selbstentwicklung schon ihren Anfang genommen habe, dass der Rumpf schon zusammengebogen ist.

Die Begünstigung besteht in einem sehr kräftigen Zug am Arm nach abwärts und gegen den Kopf des Kindes hin, um durch Hebelwirkung den Steiss über die Symphysis sacro-iliaca herunter zu bringen.

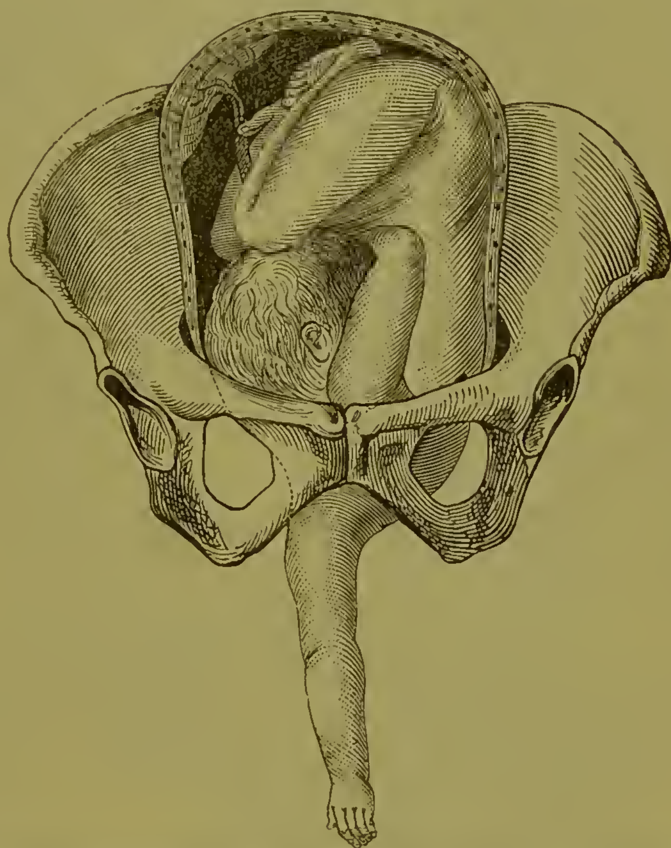
Wir erwähnen hier kurz die Fälle, wo dieser Zug im kritischen Momente noch geholfen hat. Röderer beschrieb eine Selbstentwicklung, welche die betreffende Hebamme nach langem Ziehen am Arm endlich fertig brachte; Beaudelocque und Monteggia konnten an den 2 vorgefallenen Armen ziehen. Es sind ferner noch Fälle beschrieben von Stephens, Hemmers und in allerneuester Zeit von Chiara in Mailand.

Damit ist in bestimmtester Weise die Situation eingeschränkt, in der man am Arm ziehen darf, und wir heben dies aufs nachdrücklichste hervor, damit ja nicht die Einrede, es gebe ja Fälle, wo man bei Schulterlagen am Arm ziehen dürfe, als Ausflucht benützt werden könne für die allerschlimmsten Kunstfehler, die man sich denken kann.

Im Allgemeinen ist der Rath richtiger, in jedem solchen Fall die Embryotomie zu machen und durch Einsetzen von Haken an den Rumpf und das Becken des Kindes die Selbstentwicklung zu begünstigen, nicht aber durch einen Zug am Arm.

Der Zeitraum nach dem Blasensprung, in dem die Wendung noch gemacht werden kann, ist nicht so sehr kurz — nach Ablauf von nur 2—3 Stunden spricht man noch nicht von vernachlässigten Querlagen. In den Fällen, die so bezeichnet werden, haben Hebammen oder Aerzte

Fig. 144.



Durchgang conduplicato corpore (nach Kleinwächter modificirt).

Tage nach dem Blasensprung verstreichen lassen, ohne dass etwas zur Wendung geschah.

Dem Kind ist die Spontanentwicklung höchst unheilvoll. Es sind nur wenige Fälle bekannt, wo Fötus von 46 cm Länge und von 4½ Pfd. Gewicht, also unreife Kinder, lebend geboren wurden. Ich erwähne von solchen die Publicationen von Kuhn[1]), aus früherer Zeit von Champion, Vezin, Delmas, Hirsch, Betschler, Hinterberger. Ausserdem waren die Kinder fast immer todt, ja man muss geradezu annehmen, dass der Tod des Kindes das Zustandekommen der Spontanentwicklung erleichtere. Es ist begreiflich, dass bei der

[1]) Wochenbl. d. Zeitschr. d. Geb. d. Wiener Aerzte 1864. Nr. 24. u. 25.

starken Compression während der Evolutio spontanea die Kinder absterben können, wenn sie nicht schon voran zu Grunde gegangen sind. Die Spontanentwicklung trifft nicht nur kleine, gelegentlich auch grosse Kinder.

Was die Alternative betrifft, ob Unterstützung der Selbstentwicklung oder Embryotomie, so kommt es ganz auf die gegebene Situation an. Wo man die Selbstentwicklung befördern könne, haben wir schon angegeben; in den andern Fällen bleibt, wenn trotz langer, sehr tiefer Narcose die Wendung sich als unmöglich erweist, nur die Embryotomie übrig.

Ein modificirter Verlauf der Naturhülfe bei Querlagen ist die Geburt conduplicato corpore. Anfänglich ist der Eintritt der Schulter nicht anders, als bei der Selbstentwicklung. Doch wird diese Austreibung wesentlich begünstigt durch die Lage des Rückens nach vorn. Neben dem Bauch und in denselben hineingedrückt erscheint der Kopf. Die Voraussetzungen zu diesem Verlauf sind im wesentlichen dieselben, wie zur Selbstentwicklung. Wenn das Becken nur in den Querdurchmessern recht geräumig ist, so kann der Vorgang noch zu Stande kommen. In dem Fall von Kleinwächter[1]) war die Conjugata nur 8,8 cm.

Der Vorfall eines Armes.

Literatur.

Credé: Verhandl. d. Ges. f. Geb. in Berlin. Bd. IV. p. 153. — Pernice: Die Geb. mit Vorf. d. Extr. neben dem Kopf. Leipzig 1850. — Kuhn: Wiener med. Wochenschr. 1869. Nr. 7—15. — Simpson: Obstetr. Works. p. 381. — Lambert: Edinb. Obstetr. Tr. 1872. p. 203.

Eine pathologische Bedeutung gewinnt dies nur bei Kopflagen. Bei einer Querlage ist es ein Ereigniss ohne jede Bedeutung. Es ändert sich an der Wendung nur ein Punkt, dass man den vorgefallenen Arm anschlingen muss und zwar auch dies nicht in Rücksicht auf die Wendung, sondern zur bequemeren Lösung des Arms bei der Extraction.

Anders ist der Armvorfall zu beurtheilen bei den Kopflagen. Kopf und Arm können nicht zugleich durch das Becken, und wenn der Arm vorangeht, wird dem Kopf der Eintritt unmöglich gemacht. Es muss dies verbessert werden, entweder durch die Reposition des Arms oder durch die Wendung. Nie, unter keinen Umständen darf der Arm abgeschnitten werden.

Das störendste Ereigniss ist das Einschlagen des Arms in den

[1]) A. f. G. Bd. II. p. 113.

Nacken. Durch Eingehen mit der halben Hand muss dies erkannt und durch Anziehen des Arms oder die Wendung gehoben werden.

Geburtsstörungen und Veranlassung zu verschiedenen operativen Eingriffen geben schliesslich noch

die Difformitäten des Kindes.

Literatur.

Hohl: Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder. Halle 1850. — Schilling: Ueber Geburtsanomalieen bei übermässiger Grösse der Frucht. Diss. inaug. Leipzig 1867. — Braun, G.: Zur Diagnose der Krankheiten des Fötus: mit Vergrösserung des Umfanges einzelner Körpertheile während der Geburt. Oester. Z. f. prakt. Heilk. 1867. Nr. 1—3. — Martin, A.: Z. f. G. u. G. 1877. Bd. I. p. 43. — Playfair: On the mechanism and management of delivery in cases of double monstrosity. London Obstetr. Trans. VIII. 1867. p. 300. — Veit, G.: (Bonn). Ueber die Leitung der Geburt bei Doppelmissgeburten. Samml. klin. Vortr. von Volkmann. Nr. 164 u. 165.

Wir können hiebei alle Missbildungen, welche nicht durch Vergrösserung Hindernisse bereiten, ausser Acht lassen. Wenn auch mehrere, wie die Hemicephalie und andere zur Verwirrung der Diagnose führen können, so schaffen sie doch kein Geburtshinderniss.

I) Hydrocephalus.

So nennt man einen Kopf, der durch übermässige Ansammlung von Serum in den Hirnhöhlen zu einer grossen mit Wasser gefüllten Blase umgewandelt ist. Die Hirnmassen können die Wand bilden, oder können mehr oder weniger, ja sogar vollständig untergegangen sein. Die Knochen haben so stark nicht auswachsen können, die Nahtränder stehen also weit auseinander und zwischen ihnen verlaufen breite, hautige Streifen.

Zu erkennen ist der Wasserkopf, wenn die Schädelhöhle prall gespannt ist, durch die grossen Knochenlücken, durch die Fluctuation und durch die Verjüngung des Kopfes nach vorn, gegen die Stirn hin. Das Gesicht bleibt schmal, ebenso das Stirnbein. Dagegen müssen die beiden Stirnbeine in der Frontalnaht an einander gedrängt erscheinen. Natürlich muss man auch durch die äussere Untersuchung den grossen Kopf durchfühlen können.

Diagnose. Die Schwierigkeiten werden oft sehr gross, weil der Kopf während der Geburt sehr hoch stehen bleibt und wegen der grossen Beweglichkeit nur ein kleines Segment und auch dieses nicht genau befühlt werden kann.

Verwechslungen sind möglich mit dem Kopf von macerirten Fötus. Durch die Wehen kann ein solcher auch prall gespannt werden.

Dabei sind auch weite, nur membranös bekleidete Spalten an Stellen der Nähte. Der wesentliche Unterschied ist aber der, dass solche macerirte Köpfe kein Geburtshinderniss abgeben. Weiter kommen bei der Differentialdiagnose in Betracht verschiedene cystische Geschwülste am Fötus: Spina bifida, Encephalocele. Selbst die prall gespannte Fruchtblase hat schon zu Irrungen Veranlassung gegeben.

Die Prognose ist für die Kinder in der Regel sehr schlecht. Sind auch schon einzelne lebend zur Welt gekommen, so sind sie doch selten am Leben geblieben.

Für die Mutter ist aber die Prognose auch ungünstig. Unter 94 Fällen war der Ausgang 24mal tödtlich und dabei ist in einer sehr grossen Zahl von Uterusruptur die Rede. Dieses fatale Ereigniss ist freilich nur so zu erklären, dass in jenen Fällen die Diagnose Hydrocephalus zu spät gemacht wurde; denn das Geburtshinderniss an sich ist ja mit Leichtigkeit zu beseitigen.

Die Geburt kann spontan vor sich gehen, wenn sich ein Scheitelbein auf dem Beckeneingang fixirt und sich der Kopf configurirt. Es wird dann die Hydrocephalusblase an dem festgestellten Scheitelbein vorbei in das Becken hinein getrieben.

Die künstlichen Eingriffe sind Punction des Schädels mit Troicart oder durch einen Messerstich. Sollten auch nach der Entfernung der Flüssigkeit noch Schwierigkeiten fortdauern, so muss die Oeffnung erweitert und in derselben eine Zange zum Fassen angesetzt werden. Die unschädliche Kopfzange ist gewöhnlich nicht zu gebrauchen, weil die Kopfknochen schlottern und dem Instrument keinen Halt bieten.

Bei den hydrocephalischen Fötus kommen relativ mehr Beckenendlagen vor. Das Hinderniss macht sich dann erst geltend, wenn die Schultern am Durchschneiden sind. Durch den Zug werden dabei oft die Kopfknochen stark verschoben und der Hydrocephalus zum Bersten gebracht, nicht in dem Sinn, dass die Flüssigkeit frei abfliesst, sondern dass sie einen Ausweg unter die äussere Haut findet. Auch so tritt der gute Effect ein, indem sich die Form des Kopfes verändert.

2) Spina bifida oder Hydrorrhachis

ist nur selten so gross, dass sie ein Hinderniss abgibt. Da sie aber Kindskopfgrösse erreichen kann, ist dies immerhin möglich und muss berücksichtigt werden.

Die Erkennung kann nicht auf Schwierigkeiten stossen, wenn es sich um eine Kopflage handelt. Es muss der Eintritt eines Hindernisses, das am Rumpf liegt, auf die richtige Fährte leiten, weil die Geburt erst ins Stocken kommt, nachdem der Kopf geboren ist. Bei energischem Anziehen muss es immer gelingen, der Wirbelsäule ent-

lang zu fühlen und wenn es eine Spina bifida ist, die gespannte Blase zu erreichen.

Diagnose und Behandlung solcher Tumoren ist immer eher auszuführen, wenn man den Rücken des Kindes nach hinten dreht, weil man in der Kreuzbeinaushöhlung mehr Raum gewinnt.

Nur wo das Beckenende vorausgeht, kann eine gleichzeitig sich vordrängende Spina bifida Irrungen veranlassen. Aber hiebei kommt oft ein anderes Merkmal zu Hülfe, dass nämlich bei Spina bifida höheren Grades gewöhnlich Klumpfüsse vorhanden sind.

Die Therapie ist Punction des Sackes, die Prognose auch für die Kinder leidlich gut.

Andere Geschwülste, welche Hindernisse bei der Geburt bedingen, sind in der Kreuzbeingegend Cystenhygrome.

Die Verkleinerung muss, wenn sie nöthig ist, auch hier auf schonende Weise ausgeführt, also zunächst mit dem Troicart versucht werden. Erst wenn dies erfolglos sein sollte, müsste man zum Messer greifen.

Unter den Tumoren der innern Organe sind zunächst zu erwähnen: die gefüllte Harnblase, Ascites und der Hydrops cysticus renum congenitus. Auch Geschwülste der Leber und der Milz haben schon Geburtshindernisse gemacht.

Es kann aber auch das ganze Kind zu einer unförmlichen Geschwulst umgewandelt sein beim Amorphus. Eine 650 g wiegende Geschwulst am Hals, welche ein Geburtshinderniss bedingte, kam Schücking[1]) zur Beobachtung.

Die Behandlung wird natürlich im Allgemeinen nach denselben Grundsätzen geleitet, die wir eben besprochen haben. Wo Flüssigkeit vorhanden, ist Punction, bei festern wenigstens ein Versuch mit Punction, sonst Zerquetschung und Verkleinerung soviel als möglich auf unblutigem Wege nothwendig.

3) Die Doppelmissbildungen.

Da wir schon oben gesagt, dass nur diejenigen Missbildungen berücksichtigt werden sollen, welche ein räumliches Missverhältniss setzen, so fallen ausser den Doppelmissbildungen alle andern ausser Betracht. Von diesen erwähnt Spiegelberg 4 Gruppen:

a) 2 Fötus, die vorn verwachsen sind. Verwachsungsstelle ist am häufigsten das Sternum und der übrige Thorax (Sterno-Thoracopagi);

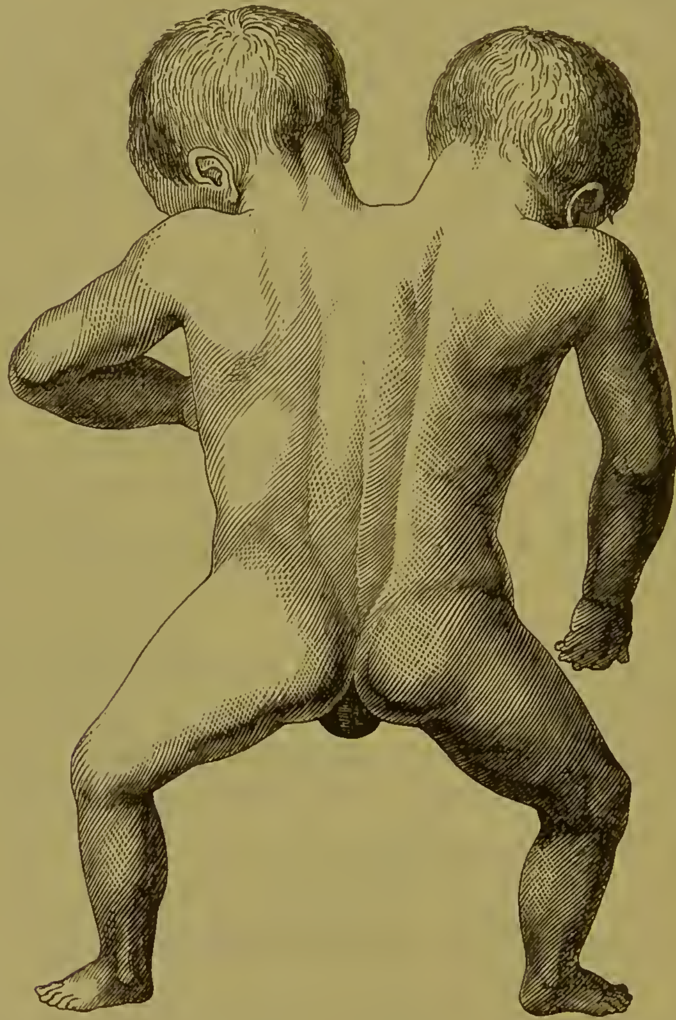
---

[1]) C. f. G. 1882. Nr. 24. p. 369.

b) 2 Fötus der Rückenfläche, dem Kreuzbein verwachsen (Ischiopagus, Pygopagus);
c) einfacher Rumpf mit 2 Köpfen (Diprosopus, Dicephalus);
d) 2 verwachsene oder in einen verschmolzene Köpfe (Syncephalus).

Bei den unter a genannten Verwachsungen stellt sich in der Regel das eine Kind mit dem Kopf zur Geburt. Die Wehen treiben diesen abwärts, derselbe erscheint, ohne dass bis dahin von den nach-

Fig. 145.



folgenden Schwierigkeiten eine Ahnung besteht. Mag es sein, dass man einmal wegen langsamen Verlaufes die Zange anlegt, so wird man mehr ziehen müssen, aber der Kopf kommt nach. Nun hat es aber ein Ende. Es will nicht und geht nicht weiter, mag man noch so viel ziehen. Man holt die Arme herunter, auch dadurch ist kein Fortschritt zu erzielen, bis man zufällig einmal an dem einen Arm stark nach einer Seite zieht. Darauf fühlt man, dass das Kind eintritt.

Es erscheint nun in rascher Folge Thorax und Becken des einen, Becken und Thorax und schliesslich der Kopf des andern. Diese Wendung der verwachsenen Fötus kommt nur zu Stande, wenn an dem betreffenden Arm nach vorn und nach der Seite gezogen wird, in welcher innen der zweite Kopf liegt. Die Verwachsungsstelle drängt dann gegen den obern Rand der Symphyse und diese bildet den Drehpunkt der ganzen Bewegung.

Neben diesem Verlauf kann es auch vorkommen, dass beide Köpfe kurz hinter einander durch das Becken gehen, der zweite mit dem Hals des ersten Kindes zusammen. Wenn so viel Kindestheile zusammen durchgehen sollen, muss das Becken gewiss sehr weit sein. Aber auch bei einem sehr weiten Becken geht die Geburt fast nie spontan zu Ende.

In Beckenendlagen ist die Entwicklung der zwei Fötus günstiger. Die Rümpfe machen geringere Schwierigkeiten, die Köpfe gehen kurz nach einander durch. Während der eine vorn austritt, steht der andere noch in der Kreuzbeinaushöhlung.

Dass man den Kaiserschnitt bei solchen Missbildungen nie machen dürfe, sondern, wenn es anders nicht gehen kann, zerstückeln müsste, ist nach dem beim Kaiserschnitt Gesagten selbstverständlich. Mit der Zerstückelung darf man aber nicht blindlings darauf losfahren. Man muss die Theile, welche einen Halt zum Ziehen geben, schonen und nur diejenigen zu brechen suchen, welche dem Vorrücken einen Widerstand entgegensetzen.

Wesentlich nach diesem Modus findet auch die Geburt der andern verwachsenen Zwillinge statt. Der Verlauf bei zusammengeschmolzenen Köpfen ist ebenso wie bei einem einzigen, aber übermässig grossen Kopf — Verkleinerung, wenn die Extraction auf einen kräftigen Zug nicht gelingt.

Die Uterusruptur.

Literatur.

Lachapelle: Prat. d. acc. T. III. mém. VIII. — Lehmann: M. f. G. Bd. XII. p. 412. — Trask's Statistik bei Krause, Theorie u. Praxis d. Geburtsh. II. Th. p. 144 u. Amer. Journ. of med. Soc. 1848. — Michaëlis: Das enge Becken. 1851. p. 208—212, 222 u. 235. — Bandl: Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875. — Hugenberger: Colpaporrhexis in der Geburt. Petersb. med. Zeitschr. 1876. — Hickinbotham: Obstetr. Transactions XX. 1879. Nach einem Fall vom Stuhl eine in den Uterus reichende Ruptur des hintern Scheidengewölbes, Tamponade. Am folgenden Tage Geburt. Genesung. — Galabin: Two cases of rupture of the vagina during labour. Obstetr. Trans. XX. 1879. Vaginalruptur hinten beim Aufrichten der Kreissenden während des Durchschneidens entstanden. Tod. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. III u. C f. G. 1881. p. 622. — Halbertsma: C. f. G. 1881. p. 67 machte nach incompleter Uterusruptur mit

Erhaltung des Peritoneums die Porro'sche Operation mit glücklichem Erfolg. — Harris, R. P.: Amer. Journ. of Obstetr. 1880. Oct. macht ebenfalls den Vorschlag, nach diagnosticirter Ruptura vor Beendigung der Geburt den Kaiserschnitt zu machen, aber nicht nach Porro. — Howard: Amer. Journ. of Obstetr. 1880. Oct. nennt 3 Fälle, wo post rupturam der Kaiserschnitt gemacht, aber jedesmal der Tod folgte. Die Operationen wurden erst etwas lange nach dem Riss gemacht. — Ingerslew: C. f. G. 1881. p. 270. — Fornari: C. f. G. 1881. p. 399. — Hofmeier: C. f. G. 1881, p. 619 erwähnt einen Fall von Selbstzerreissung der Gebärmutter nach 3½stündiger geringer Wehenthätigkeit, bei stehender Fruchtblase und normalem Becken, also vollständig, ohne die von Bandl aufgestellte Vorbereitung des Uterussegments. Ein eben solcher Fall von Simpson: Glasgow med. J. 1866 u. Contributions to Obstetr. Edinburgh 1880. Aehnlich war Salin: ref. C. f. G. 1881. p. 823. — Contagne: Lyon méd. 1882. Nr. 43—46. Ref. C. f. G. 1883. p. 342. Spontane Uterusrupturen in der Schwangerschaft. — Kroner: C. f. G. 1884. p. 369 bringt eine Zusammenstellung der mit Uterusruptur behafteten, aber ohne Drainage geheilten Fälle, wobei zu bemerken ist, dass die Heilung der nicht perforirenden Cervixrupturen etwas ganz selbstverständliches ist, wenn keine Infection hinzukommt. — Schuchard: Ueber die Schwierigkeit der Diagnose und der Häufigkeit der Uterusruptur bei fötaler Hydrocephalie. Diss. inaug. Berlin 1884. — Franz: Zehn Fälle von Uterusruptur aus dem Dresdener Entbindungsinstitut. C. f. G. 1885. p. 61. — Ross: New York med. Journ. 1885. p. 301. 14. März. Uterusruptur bald nach Beginn der Geburt und Austritt des Fötus mit den unversehrten Eihäuten in die Bauchhöhle. — Plenio: C. f. G. 1885. p. 737. Uterusruptur durch den Fall von einem Heuwagen. — Hofmeier: C. f. G. 1883. Nr. 30.

Ueber die Drainage der Bauchhöhle nach der Uterusruptur.

Bandl: Die Ruptur der Gebärmutter etc. p. 88 u. 89. — Frommel (aus Schröder's Klinik): Z. f. G. u. G. Bd. V. Heft 2. S. 400. — Derselbe: C. f. G. 1880. Nr. 18. — Morsbach: C. f. G. 1880. Nr. 26. — Gräfe: (Berlin) C. f. G. 1880. Nr. 26. — Hecker: C. f. G. 1881. p. 225. — Felsenreich (aus G. Braun's Klinik): A. f. G. 1881. Bd. XVII. p. 490 — Mann: C. f. G. 1881. p. 391. — Reisz: Wiener med. Wochenschr. 1882. Nr. 22. — Schleisner: C. f. G. 1882. p. 351. — Mangiagalli: C. f. G. 1883. p. 360. — Doléris: Annales de Gynéc. 1884. ref. C. f. G. 1884. p. 381. — Franz: C. f. G. 1885. p. 62 (2 Fälle mit Drainage geheilt). — Kaltenbach: A. f. G. Bd. 22. p. 123.

Zunächst ist hier hervorzuheben, dass wir unter Uterusruptur nur die vollständige Communication zwischen Genitalkanal und Bauchhöhle verstehen und die Einrisse der Cervix mit Erhaltung des Bauchfellüberzugs als etwas prognostisch ganz anderes, als nicht perforirende Cervicalrisse bezeichnen und bei Gelegenheit der Blutungen aus solchen besprechen.

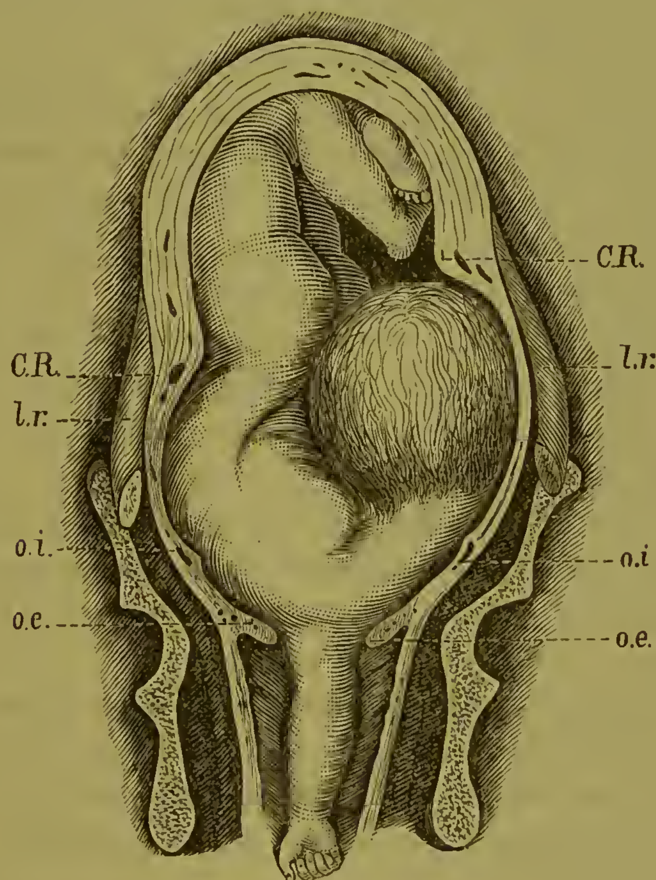
Ueber die veranlassenden Momente der Uterusruptur hat sich in den letzten Jahren eine sehr wichtige Meinungsänderung vollzogen. Man glaubte früher Durchreibung und Zerreissung auf gleiche Läsionen zurückführen zu müssen, betrachtete gleichsam die Durchreibung als das Vorstadium der Ruptura uteri. Wenn das Gewebe durch den lang währenden Druck morsch genug geworden sei, wenn dann auch noch

der Kopf zur Seite getrieben werde, wo gerade die schwache Stelle sei (Stein d. J.), entstehe die Ruptur.

Die Art des Zustandekommens ist vollkommen richtig und mit überzeugender Schärfe schon von Michaëlis geschildert worden, aber 25 Jahre hindurch vollständig unbeachtet geblieben (siehe die Literaturangaben). Erst Bandl ist es gelungen, durch seine gründliche Erörterung die Fachgenossen aufmerksam zu machen und der neuen und richtigen Lehre Eingang zu verschaffen.

Der Uterus, speciell die Cervix zieht sich in der Eröffnungsperiode über das Kind zurück. Schon die normal vor sich gehende

Fig. 146.



Drohende Uterusruptur bei Querlage (nach Schröder). o.e. Orific. extern. o.i. Orific. int. C.R. Contractionsring (links bis zur drohenden Ruptur ausgedehntes unteres Uterinsegment und Cervix). l.r. Ligamentum rotundum.

Eröffnung des Mutermundes beruht auf diesem Vorgang. Stehen nun von Seiten des Beckenkanals keine nennenswerthen Hindernisse entgegen, so rückt der Kopf in das Becken hinein. Da, wo aber wegen des räumlichen Missverhältnisses das Kind stehen bleibt, setzt sich die Retraction immer weiter fort. Der Cervicalkanal wird dadurch lang ausgezogen und extrem verdünnt. Wegen der gewöhnlich stattfindenden schiefen Einstellung ist auch die Retraction keine gleichmässige.

Sie ist in der Regel auf der einen Seite etwas mehr als auf der andern.

Diese Aufklärung macht es verständlich, dass die Risse immer den Cervicaltheil treffen und von hier aus nach aufwärts bis zu dem Contractionsring, nach abwärts bis in das Scheidengewölbe reichen, ferner dass dieselben fast nie direct longitudinal, sondern mehr schräg und quer verlaufen. Wenn sie häufiger auf der linken Seite vorkommen, wo der Kopf steht, so ist daran nicht der Druck desselben nach dieser Seite, sondern die dabei regelmässig vorkommende Schieflage der Gebärmutter nach der rechten Seite und die stärkere Retraction der linken Uteruswand schuld.

Man sollte nun annehmen, dass die ungewöhnliche Retraction der Gebärmuttermuskulatur am äussern Muttermund sofort bemerkbar sein müsse, dass also Scheidenansatz und Scheide in die Höhe gezogen und angespannt würden. Mag dies auch in einzelnen Fällen vorkommen und dem Arzt die Diagnose sehr erleichtern, so braucht die Zerrung am äussern Muttermund durchaus nicht einzutreten. Ja meistens kommt es überhaupt nicht dazu. Ehe sich die Retraction so weit geltend macht, kommt es zum Bersten des Uterus.

Der Grund liegt darin, dass der Widerstand, der dem Retractionsbestreben der Cervix entgegen wirkt, von den Ligamenten ausgeübt wird. Diese werden stärker gespannt, speciell das Ligamentum rotundum uteri.

So kann ganz im Gegensatz zu der nächsten Voraussetzung die Scheide und der äussere Muttermund ohne eine merkbare Veränderung, ohne Spannung sein, während das verhängnissvolle Ereigniss unmittelbar bevorsteht.

Die Symptome der drohenden Uterusruptur sind nach dem Gesagten: eine starke Spannung der Lig. rotunda, die ohne Schwierigkeiten zu fühlen sind und sich ungewöhnlich hoch inseriren, und das directe Befühlen der sich einseitig retrahirenden Uterusmuskulatur.

Der Contractionsring hebt sich mit der massigen dicken Muskulatur während der Wehen scharf ab gegen das ausgedehnte und verdünnte untere Uterinsegment.

Den Contractionsring sieht man unterhalb des Nabels quer über das Abdomen hin eine Furche bilden. Der Cervicalkanal resp. Uterinsegment wölbt sich vor und kann wie die gefüllte Harnblase aussehen. Katheterisiren führt sofort zur Richtigstellung der Diagnose. Bei der innern Untersuchung kann man während der Wehen ohne Schwierigkeiten an dem Kinde vorbei in die Höhe fühlen. Die dicke, derbe Muskulatur, welche bei normalem Verhalten während der Wehe noch

erreichbar ist, hat sich viel höher zurückgezogen, der Finger trifft überall nur auf die verdünnte Wand.

Auch in der Physiognomie und dem ganzen Verhalten prägt sich die drohende Zerreissung in der Regel aus.

Wenn es auch vorkommt, dass die Zerreissung so unerwartet eintritt wie ein Blitz aus heiterm Himmel, so ist dies immer eine Ausnahme.

Die Kranke kommt nicht mehr zur Ruhe; auch in der Wehenpause leidet sie wegen der Spannung der Ligamente. Das Gesicht wird entstellt — Facies hippocratica — der Leib schmerzhaft, der Puls klein und frequent, die Temperatur erhöht.

So überzeugend und richtig diese Bandl'sche Erklärung auch für die meisten Fälle ist, so sehr dieselbe gekannt und gewürdigt werden muss, so gibt es doch noch Rupturen, welche jedem Erklärungsversuch Hohn sprechen.

Es sind schon in der ältern Literatur Veröffentlichungen niedergelegt, wo nach unscheinbarer Wehenthätigkeit das ganze Ei, also der Fötus in den geschlossenen Eihäuten durch einen Riss in die Bauchhöhle trat. Man hielt solche Vorkommnisse für mangelhaft beobachtet, namentlich in Beziehung auf Wehenthätigkeit und Fruchtwasserabfluss. Allein es haben neuerdings Hofmeier und nach ihm andere Autoren dieses Vorkommen unanfechtbar bewiesen. Man muss dabei an eine gewisse Vorbereitung der Uterusmuskulatur, an eine grössere Brüchigkeit in Folge von Verschiebung der einzelnen Muskelschichten denken. Aber weder Hofmeier noch Andere haben dies bei der Untersuchung nachweisen können. Wie solche Selbstzerreissungen zu Stande kommen, ist vorläufig noch räthselhaft.

Uterusrupturen ohne Vorboten kommen besonders bei ältern Mehrgebärenden vor. Ueberhaupt disponiren diese viel mehr zur Zerreissung als jüngere Personen, zunächst, weil der Uterus an Elasticität und Contractilität verloren hat. Wahrscheinlich hat aber auch der Nachlass der Bauchpresse damit zu thun. Wir können uns denken, dass da eine Ruptur eher zu Stande kommt, wo dem sich vorbauchenden Cervicalkanal von Seiten der Bauchdecken kein Gegendruck geleistet wird.

Die Therapie der drohenden Uterusruptur besteht in einer sofortigen, aber schonenden Entbindung. Eine Operation, bei welcher die Spannung der Cervix noch vermehrt wird, ist ein unverantwortliches Wagniss zu nennen. Eine Wendung unterlasse man also und ziehe die Verkleinerung des Kindes vor. Bei der Wendung selbst ist das Einführen der Hand nicht weniger gefährlich, als die Umdrehung des eng umschlossenen Kindes.

Liegt das Kind in Querlage, so muss die Embryotomie, bei engen Becken und Schädellagen die Perforation, bei Hydrocephalus die Punction resp. Craniotomie gemacht werden. Es sind auch fast nur diese drei Geburtstörungen — Querlage, enges Becken und Hydrocephalus — welche die hohe Gefahr einer Gebärmutterzerreissung verursachen.

Die schon perfect gewordene Zerreissung ist leichter zu diagnosticiren als die drohende. Es sind nicht blos die erwähnten Zeichen, die schon vor der Katastrophe bestanden, es kommen hiezu noch Blutabgang aus den Genitalien, Sistiren der Wehenthätigkeit, eine Gewulstbildung neben dem Uterus mit emphysematösem Knistern und eine eigenthümliche, fetzige Beschaffenheit des äussern Muttermundes, Brechen, Collaps. Es ist mir unvergesslich, dass bei einem solchen Fall, zu dem ich gerufen wurde, die erste Untersuchung den Eindruck machte, dass ein Stück der abgerissenen Eihäute aus dem Muttermund heraushänge. Der Riss geht immer durch den Cervicalkanal bis zum, oder nahezu bis zum äussern Muttermund. Der vorliegende Theil, der voran in das Becken hineingepresst war, ist verschwunden oder er ist leicht zurück zu schieben. Beides ist höchst ominös.

Die voran energische Wehenthätigkeit hört auf; die Kranke klagt nicht mehr über das Kreuz, um so mehr und ängstlicher über die Regio pubica.

Die Diagnose ist am sichersten zu stellen, wo man neben der zur Kugel contrahirten Gebärmutter durch die schlaffen Bauchdecken das Kind fühlt. War die Rissstelle vorn, so kann das hier ausschlüpfende Kind die Gebärmutter nach hinten drängen, war sie mehr nach hinten, so entzieht sich der Fötus eher der Palpation.

Die Prognose ist für die Kinder absolut schlecht. Es rechtfertigt diese Thatsache auch die energischsten Eingriffe, wenn die Ruptur droht, sollte auch dabei das Leben des Fötus geopfert werden müssen. Für die Mütter wird die Prognose durch eine richtige Therapie doch wesentlich verbessert. Es gibt gewiss auch für eine richtige und rasche Therapie noch keine rosigen Aussichten, aber ohne dieselbe ist der Verlauf fast absolut schlecht.

Wir erwähnen die Statistik von Trask[1]), wonach die Mortalität beim Zuwarten 78%, nach der Entbindung auf natürlichem Wege 68 und bei Ausführung der Laparotomie 24% betrug. Diese Zusammenstellung kann nicht richtig sein. Das überraschend günstige Mortalitätsverhältniss nach Laparotomieen erklärt sich durch die bekannte Thatsache, dass günstig verlaufene, besonders operative Fälle

---

[1]) Amer. J. of med. sc. Jan. and April 1848.

publicirt, die andern hübsch verschwiegen werden und durch die relative Kleinheit der Zahlen.

Die Therapie. Ist das Kind nur halbwegs aus dem Riss getreten und per vias naturales zu extrahiren, so wird auf diese Weise entbunden, und nachher die Bauchhöhle durch die Rissstelle drainirt. Meistens liegen die Verhältnisse so, dass das Kind zum Theil noch in der Scheide oder im Uterus liegt. Dann ist durch die von C. Braun und Bandl hiebei zuerst eingeführte Bauchhöhlendrainage die Heilung viel eher möglich, als durch die Laparotomie. Ist aber der Fötus ganz ausserhalb der Uterushöhle und die Gebärmutter zusammengezogen, so ist nicht anzurathen mit der Hand den Riss zu passiren und die Extraction per vias naturales zu forciren. Es würde dadurch die Blutung in die Bauchhöhle vermehrt, man riskirte den Riss grösser zu machen und Darmschlingen in den Uterus hinein zu ziehen, die bei der Zusammenziehung des Organs eingeklemmt würden.

Wichtig ist auch das Verhalten der Nachgeburt und deren Elimination. Wo sie durch die Wehen nicht ausgetrieben wird, muss sie geholt werden. Aber jedes Eingehen in den Uterus ist höchst peinlich, weil die Wunde wieder zum Klaffen kommt. Dennoch muss die Lösung geschehen, weil sonst auf einen Schluss des Risses nicht zu hoffen ist.

Ist dagegen das Kind ganz aus dem Riss in die Bauchhöhle getreten, so muss diese eröffnet und das Kind auf künstlichem Wege entwickelt werden. Die Rissstelle aufzusuchen und zu nähen ist dann als nächste Pflicht gerathen worden. Es ist aber fraglich, ob nicht besser nach dem Vorbild der Hysterectomie (Kaiserschnitt nach Porro, siehe dort) der Uterus in eine Schnürschlinge zu legen und abzutragen sei. Für diejenigen Fälle ist es unzweifelhaft richtiger, wo eine anhaltende Atonie besteht, weil dabei die Verblutung in die Bauchhöhle zu befürchten ist, der man mit gebundenen Händen gegenüberstände. Wenn man nach Ausführung der Gastrotomie guter Contractionen gewiss wäre, resp. wo die Gebärmutter sich fest zusammengezogen hat, wäre die Abtragung eine unnöthige Vergrösserung des Eingriffs und das Anlegen vieler Nähte aus Seide vorzuziehen. Die Gefahr beim Uterusriss besteht aber nicht allein in der Blutung, sondern in der Retention und Zersetzung des Blutes in der Bauchhöhle, also in der abdominellen Septichämie. Dagegen ist von C. Braun, Schröder u. A. das Einlegen von recht dicken Drainröhren von T-Form empfohlen worden. Ein Compressivverband um das Abdomen gehört noch dazu. Diese Drains haben oben einen Querbalken, der das durch die Rissstelle in die Bauchhöhle eingeführte Rohr daselbst fixirt. Injectionen in das Rohr dürfen nicht gemacht werden. Dagegen wird der Inhalt

ausgesaugt und das Drainrohr durch Auswischen mit Gänsfedern durchgängig erhalten. Einspritzungen in die Scheide alle 2 Stunden sind nothwendig. Nach einigen Tagen, wenn die Secretion nachgelassen hat, in der Regel nach 7 Tagen, wird das Rohr entfernt. Schröder, Frommel, Gräfe, Hecker, Morsbach haben von dieser Behandlung schon ausgezeichneten Erfolg gesehen. Auch in meiner Klinik ist ein ähnlicher Fall durch diese Anwendung der Peritonealdrainage glatt geheilt. Es scheint aber, dass Schröder neuerdings das Hauptgewicht nur noch auf den Compressivverband legt.

Zum Schluss noch eine praktische Regel im Interesse des Geburtshelfers. Sie heisst voran erkennen und voran die Prognose stellen, ehe man irgend wie an eine Kreissende mit drohendem oder schon geschehenem Gebärmutterriss Hand anlegt. Es gefährdet den Ruf eines Arztes auf das empfindlichste, wenn ihm eine Uterusruptur zur Last gelegt wird. Die Vertheidigung und die Ausreden nach der Katastrophe können die Nachrede nicht zum Verstummen bringen. Und da das Publikum, wo etwas unglücklich abläuft, einen Sündenbock haben will, schütze man sich, dazu zu werden.

Tympanites uteri.

Literatur.

Staude: Z. f. G. u. G. 1878. Bd. III. p. 191. — Hofmeier: Ibid. Bd. V. p. 175.

Es ist dies ein neuer Name für eine altbekannte Sache — für die Fäulniss des Gebärmutterinhalts. Wir haben es mit der ächten fauligen Zersetzung und ihren Producten zu thun — den fauligen Gasen. Diese steigen in der Gebärmutterhöhle an die höchstliegende Stelle auf und die Percussion gibt an dieser Stelle einen tympanitischen Schall. Die Fäulniss entsteht nur nach Eröffnung der Eiblase, gewiss nur auf Zutragen von Fäulnisskeimen. Die Erfahrung, dass die im Uterus abgestorbenen Kinder Wochen lang daselbst liegen können, ohne Gasbildung zu machen, gibt eine Bestätigung für die obige Lehre ab.

Die Bildung von Fäulnissgasen hat als hauptsächliche Bedingungen Uebertragung von Fäulnisskeimen und eine genügend lange Dauer der Geburt. Der Inhalt ist natürlich sehr zur Zersetzung geneigt. Wenn auch die Feuchtigkeit und die Körperwärme eine rapide Ueberhandnahme der Fäulniss begünstigen, so braucht es zur Einleitung der fauligen Zersetzung doch immer viele Stunden.

Die Fäulnisskeime können mit Fingern und Instrumenten eingeführt werden, noch häufiger aber durch einen Lufteintritt in den Uterus gelangen. Die Luft hört man oft mit Zischen in die Genitalien

eindringen, wenn die Hand eingeführt wird. Gerade bei engem Becken, wo der Kopf über dem Eingang steht und nach unten hin keinen Abschluss bildet, kann bei Druckschwankungen die Luft von selbst eintreten. Eine Körperbewegung, Husten, ein Aufsitzen etc. kann die Veranlassung abgeben.

Die Prognose wird natürlich durch das Vorhandensein einer so grossen Jauchemasse bedenklich, weil die fauligen Massen leicht resorbirt werden können, besonders nach der Ausstossung der Placenta.

Die Therapie besteht zunächst in einer baldigen Entbindung. Wo schlechter Geruch des mit Meconium vermischten Fruchtwassers bemerkbar ist, ist ein längeres Zuwarten verboten. Die Kinder sterben bei längerem Verweilen gewöhnlich ab; für diese ist also nichts zu gewinnen, für die Mutter dagegen Alles zu verlieren.

Nach der vollständigen Entleerung des Uterus muss derselbe so gut als möglich von seinem septischen Inhalt gereinigt werden. Sofort nach Ausstossung der Placenta wird ein Uteruskatheter aus Glas oder Neusilber, der mit einem Irrigateur in Verbindung steht, in die Gebärmutterhöhle eingebracht und 5—10 Liter Wasser oder verdünnte Carbolsäurelösung durchgeleitet. Ein fortgesetztes Bewegen des Rohrs soll dazu dienen, die Flüssigkeit überall hinzuleiten und die septischen Stoffe so weit als möglich wegzuspülen. Wenn auch das Rohr so lange die Placentarstelle reizt, so schadet dies nichts; nach der Entfernung wird der Blutabgang durch festes Zusammenziehen der Gebärmutter schon aufhören.

Natürlich muss auch im Wochenbett eine antiseptische Irrigation sofort in Scene gesetzt werden, wenn die Lochien übelriechend werden.

Bei dieser Therapie sahen wir meistens einen guten Verlauf, ja in einzelnen Fällen hatte die Wöchnerin nicht eine Stunde Fieber.

Die Blutungen.

Wo von Blutungen überhaupt gesprochen wird, muss eine grössere Quantität verloren gehen, weil eine Geburt ohne eine Spur von Blutabgang undenkbar ist. Allerdings kann alles Blut gleich gerinnen und an der Nachgeburt haftend, mit dieser entfernt werden.

Für die Aetiologie, die Prognose und Therapie ist es von allergrösster Wichtigkeit, das Stadium der Geburt zu berücksichtigen, in welchem die Blutung anhebt.

In der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode kann das Blut nur aus der Haftstelle der Nachgeburt kommen und aus dieser nur, wenn sich die Placenta von der Decidua — der Uterusschleimhaut — losgetrennt hat. Für den Praktiker bemerkenswerth

ist es, dass die Blutungen im Anfang der Schwangerschaft den Abortus einleiten, später speciell bis vor dem 7. Monat schwere und gefährliche Blutungen kaum vorkommen, dass sie bei Placenta praevia centralis schon zwischen 28. und 36. Woche einsetzen, bei Pl. pr. lateralis erst nach der 32. zu kommen pflegen.

In der Austreibungszeit entstehen beim Durchgang des Kindes am Muttermund und am Scheideneingang kleine Risse. Wenn aus denselben für gewöhnlich doch kein Blut abfliesst, so erklärt sich dies durch die natürliche Tamponade, der die Risse während des Durchgangs des Kindes ausgesetzt sind.

In der Nachgeburtsperiode fällt der Druck des Kindes weg und alle kleinen Verletzungen beginnen zu bluten, wenn nicht die verletzten Gefässe unter dem Druck des Kindes durch Thromben verschlossen werden.

Die Blutungen in der letzten Zeit der Schwangerschaft und in der Eröffnungsperiode.

Nach dem oben Gesagten kann eine Blutung in dieser Geburtszeit nur durch die Lostrennung des Mutterkuchens von seiner Haftfläche erklärt werden. Dies geschieht regelmässig bei der

Placenta praevia oder vorliegenden Nachgeburt.

Literatur.

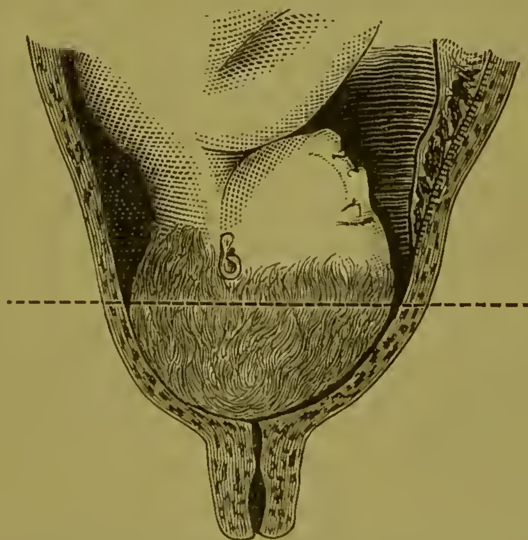
Holst: M. f. G. Bd. II. S. 81. — Chiari, Braun u. Späth: Klinik d. Geb. p. 151. — Greenhalgh: Obstetr. Trans. VI. p. 140. — Barnes: Lect. on Obstetr. oper. 2 ed. London 1871. p. 397. — Duncan: Contribution to the Mechanism of Parturition Edinb. 1871 u. A. f. G. Bd. VI. p. 55. — Jüdell: Ibid. Bd. VI. p. 432. — Fränkel: Berl. klin. Wochenschr. 1870. Nr. 22 u. 23. — Hecker: Bayr. ärztl. Intelligenzbl. 1873. Nr. 22 huldigt der Methode des frühen Operirens, nachdem voran tamponirt war. — Müller, L.: Placenta praevia, ihre Entwicklung und Behandlung. Stuttgart 1877. p. 343. — Wallace, John: Edinb. med. Journ. 1872. Nov. spricht sich für örtliche Tamponade der blutenden Haftstelle bei Pl. pr. aus, allerdings mit 1—2 in Liquor ferri getauchten Tampons! — Schröder: Z. f. G. u. G. Bd. I. p. 225. — Spiegelberg: Samml. klin. Vortr. Nr. 99. — Bell: Obstetr. Journ. of Gr. Brit. November 1878. p. 491. — Simpson, A.: Ibid. Sept. 1879. p. 390. — Tenzler u. Wyder in Winckel's Ber. u. Studien. Bd. III. p. 192. — Taylor: Transact. Amer. Gyn. Society. Bd. III. p. 310. — King: Amer. Journ. of Obstetr. Oct. 1880. Bd. XIII. p. 743. Die combinirte äussere und innere Wendung, von J. Braxton Hicks, aus dem Englischen von W. L. Küneke. Göttingen 1865. p. 86. — Kaltenbach, R.: Z. f. G. u. G. Bd. III. p. 185 u. 186. — Schmidt, J. J.: Wendung auf die Füsse und Extraction das beste Verfahren. Diss. inaug. München 1881. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 89. — Jungbluth: Samml. klin. Vortr. Nr. 233. — Behm: Ibid. Bd. IX. p. 373. — Verhandl. der Gesellsch. f. Geb. u. Gyn. Berlin. Z. f. G. u. G. Bd. X. p. 125. —

Osterloh (Dresden): C. f. G. 1884. p. 139 spricht sich für Tamponade mit dem Colpeurynter aus. — Murphy, James: Brit. med. Journ. 1884. Febr. 2. p. 215. — Tramèr (Bern): Correspondenzbl. f. Schweiz. Aertzte. 1883. Nr. 16. — Sippel: C. f. G. 1884. p. 763 spricht sich für eine aseptische Tamponade aus, um die Prognose für die Kinder zu bessern. Sehr gute Resultate in 2 Fällen. — Walther: C. f. G. 1885. p. 215. — Sänger: Placenta praevia succenturiata. C. f. G. 1885. p. 486. — Auward (Paris): Semaine méd. 1885. Nr. 14 plaidirt für aseptische Tamponade im Anfang der Geburt, gute Resultate. — Lomer: Amer. Journ. of Obstetr. Dec. 1884. — Beumer u. Peiper: A. f. G. Bd. 23. p. 458.

Bei Placenta praevia ist die Erklärung des ursächlichen Momentes der Trennung am besten zu geben. Findet dagegen die Trennung bei einer normal sitzenden Nachgeburt statt, so ist man oft mit der Aetiologie aufs Rathen angewiesen. Nur in einzelnen Fällen kann man ein Trauma, eine forcirte Ausübung des Coitus u. dergl. aus der Anamnese entnehmen; häufiger bleibt man über die Veranlassung im Ungewissen. Hauptsächlich ist zu verweisen auf die verschiedenen Erkrankungen des Fötus und des Eies, Hämorrhagieen, Extravasate in die Decidua, Nephritis der Mütter etc.

Gehen wir nun zunächst darauf ein, den Modus der Trennung bei Placenta praevia zu erklären. Der untere Gebärmutterabschnitt stellt einen Trichter dar, die Spitze des Trichters wird vom innern

Fig. 147.



Der Trichter des untern Uterussegments unterhalb der punktirten Linie.

Muttermund gebildet. Wenn das Kind diesen Abschnitt passsiren soll, wenn sich das untere Uterussegment erweitert und dehnt, wird aus dem Trichter allmählich ein Cylinder. Die Ringfasern um den innern Muttermund, die vor der Eröffnung einen Kreis bildeten, dessen Durchmesser kaum einige Linien betrug, umspannen beim Durchgang einen Durchmesser von 8—11 cm (den Kopfdurchmessern entsprechend).

Es muss also jeder Kreis eine Dehnung, das ganze Gewebe des untern Uterinabschnittes eine starke Verdünnung durchmachen. Die Dehnung findet aber nicht allein im Kreisumfange, sondern auch in der Länge statt.

Sitzt nun die Placenta in diesem untern Uterinabschnitt, der sich bei der Eröffnung so sehr verändert, so muss dieselbe sich von der Haftfläche lösen. Die Nachgeburt wird von der Dehnung nicht betroffen, dagegen verschiebt sich das unterliegende Gewebe vollkommen. Dadurch zieht sich die Decidua unter den einzelnen Chorionzotten hinweg.

Wir können auf ein kleines Experiment verweisen, welches den Vorgang der Trennung darstellt. Wenn auf eine Platte von vulkanisirtem Kautschuk ein kleines Stück Holz aufgeleimt wird und man beginnt die Platte zu spannen und zu dehnen, so dass sie sich allseitig verdünnen muss, so wird sicher das geleimte Holz abspringen, weil sich die Unterfläche verschiebt und zur Lösung der Verklebung führt.

Aus dieser theoretischen Erklärung lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen:

1) Die Trennung der vorliegenden Placenta kann erst erfolgen, wenn die Dehnungsvorgänge am untern Uterinsegment beginnen.

Die Veränderungen am untern Gebärmutterabschnitt nehmen aber ihren Anfang schon in der letzten Zeit der Schwangerschaft.

2) Je höher die Placenta sitzt, um so länger kann die Abnormität verlaufen, ohne eine Lösung zu bedingen, also ohne eine Blutung zu machen. Sitzt die Placenta mit allen Cotyledonen in einem Kreis des untern Uterusabschnittes, der das Kind ohne eine weitere Ausdehnung durchgehen lässt, so kann gar keine Blutung mehr veranlasst werden. Unterhalb dieses Kreises ist die Zone der Placenta praevia, oberhalb desselben soll die Nachgeburt normaler Weise inserirt sein. Die Entfernung dieses Kreises vom innern Muttermund beträgt nach M. Duncan's Messungen ca. 6 cm radiär gemessen. Noch wirkt eine andere Ursache auf die Trennung der Nachgeburt ein, nämlich die Retraction des innern Muttermundes. Wir müssen hier kurz die Gründe angeben, warum der untere Gebärmutterabschnitt auch von oben nach unten sich strecke und dehne.

Denkt man sich einen gebärenden Uterus aus all seinen Verbindungen gelöst, so muss die Geburtsthätigkeit dazu führen, dass der innere Muttermund über das Ei und seinen Inhalt zurückgezogen wird. Da die Placenta, so lange das Ei intact ist, sich nicht zurückziehen kann, kommt eine ausgiebige Trennung derselben von der Gebärmutterwand zu Stande. Dieser Anschauung entspricht es, dass man gelegentlich bei Geburten, so lange die Blase noch steht, immer mehr Gewebe hervortreten fühlt und auf eben dieser Anschauung basirt auch der Rath, so bald als thunlich die Blase zu sprengen.

Wir haben noch mit zwei Worten einzugehen auf die Erklärung es Entstehens. Die Placenta entwickelt sich regelmässig da, wo die)ecidua das befruchtete Ei überwächst. Wo die Placentarbildung so ahe am innern Muttermund stattfindet, muss demnach das befruchtete Ei tiefer heruntergefallen sein. Es entspricht auch das häufige Vorommen bei Mehrgebärenden, besonders bei rasch aufeinander folgenden Schwangerschaften und nach vorausgegangenen Frühgeburten der Auffassung, dass das Ei wegen zu grosser Schlaffheit und Erweiterung ler Uterushöhle so tief hinuntergleite. Dass eine grosse Zahl von Aborten durch die frühzeitige Losstossung eines tief inserirten Eies veranlasst wird, ist sicher.

Nach der Grösse der im Muttermund befindlichen Lappen der Placenta unterscheidet man verschiedene Grade. Man spricht von *Placenta praevia marginalis*, Pl. pr. *lateralis* und Pl. pr. *totalis*. Bei der erstern wird vorausgesetzt, dass nur ein Rand der Nachgeburt gefühlt werden könne, bei der lateralen ein grösseres Stück und bei der dritten Form der ganze Muttermund von Placentargewebe überdeckt werde. Stillschweigend ist dabei angenommen, dass eine gewisse Erweiterung vorhanden sei; wie viel, wird aber nie gesagt. Zur weitern Verwirrung dieser Eintheilung führt noch der Umstand, auf den wir schon bei der Aetiologie aufmerksam gemacht haben, dass die Placenta bei stehender Blase durch die Retraction des Muttermundes immer mehr zum Vorschein kommen muss. Es ist gewiss richtiger, die schablonenmässige Eintheilung in verschiedene Grade ganz fallen zu lassen, weil diese einzelnen Benennungen zu keiner Orientirung führen und einfach im einzelnen Fall zu beschreiben, wie weit der Muttermund im Moment der Untersuchung ist und ein wie grosser Lappen von Placentargewebe denselben bedeckt, nach welcher Seite der Rand der Placenta und die Eimembranen zu fühlen seien etc.

Das hauptsächliche *Symptom* der Placenta praevia ist *die Blutung*. Für den Blutabgang ist aber nicht allein die Grösse der von Chorionzotten entblössten Haftstelle massgebend, es wirken hiezu noch verschiedene andere Factoren mit. Es beeinflussen der Blasensprung und die Wehenthätigkeit die Intensität der Blutung. Endlich kann das Eintreten eines Kindestheiles zu baldigem Aufhören der Blutung führen. Nicht immer, wenigstens so lange die Blase noch steht, bessern rasch auf einander folgende Wehen die Blutung; nach dem Fruchtwasserabfluss ist aber eine energische Wehenthätigkeit sehr erwünscht.

Das Blut, welches verloren geht, entstammt dem mütterlichen Organismus, die Fläche, aus der es kommt, ist die Stelle der Placenta materna, von welcher sich die fötale Placenta gelöst hat.

Dass das Kind Blut verlieren könne, ist eine der Alternativen, die man nur aus wissenschaftlicher Spitzfindigkeit festhalten kann, die aber für die Wirklichkeit gar keine Bedeutung hat. Wenn ein touchirender Finger sich schonungslos in die Placenta eingräbt und diese verletzt, so wird damit auch die Blutbahn des Fötus eröffnet. Aber innerhalb der feinen Gefässschlingen wird es rasch zur Thrombose kommen. Verblutung des Kindes aus den zufälligen Läsionen des Choriongewebes ist höchst unwahrscheinlich, eine mässige Blutung ist aber gegenüber der eminenten Erstickungsgefahr des Fötus ganz nebensächlich. Die Blutung kann bei allen Formen von Pl. pr. schon in der Schwangerschaft beginnen. Doch kommen im Allgemeinen bei tieferem Sitze die Blutungen früher, sind intensiver und führen rascher zur Einleitung der Geburt.

Die Prognose hängt für die Mutter hauptsächlich ab von der Grösse des Blutverlustes. Der Blutverlust ist aber meist ganz ausserordentlich stark und lebensgefährlich. Eine Placenta praevia gehört zu den gefährlichsten Vorkommnissen der Geburtshülfe, und ist die Gesammtsterblichkeit der Mütter zum Theil ganz erschreckend hoch angegeben worden. Die Kinder sterben ziemlich in der Hälfte aller Fälle an Asphyxie. Die Erstickungsgefahr hängt ab von der Grösse des abgetrennten Placentarlappens, von der Bedeutung dieses letztern für die Athmung und von der Schnelligkeit der Abtrennung. Da speciell gegen die Blutung therapeutisch recht viel zu thun ist, kann durch eine bald und richtig eingeleitete Therapie manche Mutter gerettet werden.

Dass Wöchnerinnen, welche eine Pl. pr. überstanden haben, später leicht dem Puerperalfieber zum Opfer fallen, erklärt sich aus der grossen Anämie, welche die Entstehung von ausgedehnten Thrombosen begünstigt und wahrscheinlich zu rascherer Resorption disponirt. Natürlich muss das inficirende Agens erst hinzugetragen worden sein. Wir setzen bei der obigen Annahme voraus, dass öfter die Infection stattfindet, aber nur zu einer localen Entzündung, zu Eiterung etc. führt; dass aber die Gefahr, welche bei Wöchnerinnen der Resorption wegen ohnehin schon gross ist, durch die Anämie noch schlimmer wird. Auch für die Uebertragung bietet die Placenta pr. noch mehr Gelegenheit durch die Ueberraschung, welche sie für den Arzt häufig mit sich bringt und wohl auch, weil man mit den Fingern direct auf die Placentarinsertion übertragen kann. Die besten Mortalitätszahlen gaben Spiegelberg (16 %) und Hecker (10 und 16,7 %) an. Andere schätzen die Sterblichkeit bis zu 30 und 40 %. Für die Mortalität der Kinder schwanken die Zahlen bis zu 50, ja bis zu 78 %.

Die Behandlung der Placenta praevia drehte sich früher

um Tamponade, um frühzeitigen Blasensprung, um möglichst baldige Wendung und Extraction, und das Accouchement forcé. Die Tamponade mit dem Colpeurynter und mit Wattebäuschen galt so lange berechtigt, als der Muttermund die Wendung und zwar die innere Wendung noch nicht ermöglichte. Das Blasensprengen, so rationell es von vornherein war, sollte für sich ohne Nachschicken der Wendung auch nicht ausgeführt werden, weil erfahrungsgemäss die Blutung durch den Blasensprung oft nicht sistirt wird. Es strebte diese Behandlung so sehr wie die seit wenig Jahren empfohlene die möglichste Blutersparniss an, und jede Behandlung muss dies und die Vermeidung von Sepsis zum Ziel haben.

Von dem neuen Verfahren wird nun durch eine grosse Statistik mit glänzenden Resultaten eine bessere Erfüllung dieser Aufgabe behauptet. Dieses neue Verfahren, wie es Braxton Hicks und Kaltenbach empfehlen, und Hofmeier zuerst in grosser Zahl anwandte, besteht in möglichst früher Ausführung der Wendung, sobald Wehen, sobald eine Geburtsthätigkeit zu bemerken ist. Da die Wendung auch bei ganz gering eröffnetem Muttermund ausgeführt werden soll, kann dies nur die combinirte Digitalwendung, also eine Wendung mit Einführung von 1—2 Fingern in utero und Entgegenschieben des Kindes durch die andere Hand sein. Das ganze Verfahren hat den Zweck, die Tamponade, um der Gefahr der Sepsis willen, zu vermeiden und das gewendete Kind als Tampon zu benützen. Durch das Anziehen von oben her wird der Steiss und der zurückgeschlagene Fuss des Kindes an die Placenta und die Haftstelle angedrückt und die Blutung gestillt. So weit ist die Blutung als Hauptgefahr sistirt und für die Vollendung der Geburt räth sowohl Hofmeier als besonders Behm Geduld und Abwarten an. Jeder widerrathet ein rasches Handeln, eine Entbindung durch Extraction, namentlich bei noch unvollkommen eröffnetem Muttermund, um der Gefahr der Cervicalrisse und der atonischen Blutungen willen. Wenn wir so in nuce den Gedankengang gegeben, so ist Alles so weit rationell. Der befremdende Punkt des neuen Verfahrens ist, dass die Placenta durchbohrt werden soll, wo sie im Wege liegt. Aehnliches hat man früher schon gehabt, aber später wieder vollständig verworfen. Freilich nur Aehnliches. Es galt das Durchbohren der Placenta nur als erlaubt bei Pl. pr. totalis, wo die zur Wendung einzuführende Hand überall nur Placentargewebe fand. Da es sich damals aber stets um eine grössere Eröffnung handelte, war das Durchbohren der Placenta seltener nothwendig. Man fand in der Regel an einer Seite die Eihäute. Weil jetzt die Wendung schon bei viel geringerer Eröffnung ausgeführt werden soll, ist

der Muttermund viel häufiger im Umkreis des touchirenden Fingers vom Placentargewebe ausgefüllt und ist die Durchbohrung der Placenta häufiger indicirt.

Der neue Vorschlag von Hofmeier hat seine Vorläufer gehabt. Schon von Braxton Hicks[1]) wurde die combinirte Wendung speciell für Placenta praevia ganz in derselben Motivirung wie von Hofmeier warm empfohlen und in 5 Fällen mit Erfolg für die Mutter angewendet. Vom Durchbohren der Placenta ist daselbst allerdings nicht die Rede. Warm wurde dann der Vorschlag der baldigen combinirten Wendung von Fasbender[2]), A. Martin[3]) und Kaltenbach[4]) empfohlen.

Die Resultate, welche Hofmeier und Behm in Beziehung auf die Sterblichkeit der Mütter erzielten, sind sehr günstig. Es beschränkt sich die Mortalität beim Erstern unter 37 auf 1 Fall, darunter waren 16 Pl. praevia totalis resp. centralis. Behm hatte unter 40 mit combinirter Wendung behandelten Geburten mit Pl. pr. keinen Todesfall. Die Mortalität der Kinder betrug bei Hofmeier 63 % unmittelbar nach der Geburt. Von 16 Kindern bei Pl. pr. centralis kamen überhaupt nur 4 durch. Behm's Kindermortalität betrug 83,4 %. Das Verfahren mit der combinirten Wendung gipfelt darin, die Tamponade gänzlich zu umgehen 1) wegen ihrer Gefahr für septische Infection, 2) wegen ihrer geringeren Verlässlichkeit. Das nach abwärts gezogene Kind tamponirt besser und die Angaben, dass thatsächlich kaum noch einige Tropfen Blutes nach der Wendung abgingen, sind Beweis genug für die Zweckmässigkeit. Nur eines muss doch angestrebt werden, die rücksichtslose Opferung des Kindes einzuschränken. Wahrscheinlich ist dies auch möglich, wenn man mit den zwei in die Gebärmutter eingeführten Fingern zwischen Placenta und Uteruswand hinauf nach Eihäuten sucht. Man wird dazu die Kreissende in Seitenlage bringen und die 2 Finger direct über die Symphysis pubis hinaufführen, weil man hier am weitesten vordringen kann und noch am ehesten und häufigsten das Durchbohren der Placenta wird vermeiden können. Durch das letztere Verfahren wird das Kind fast sicher geopfert und sicherlich die Placenta in noch grösserem Umfang von der Haftstelle losgetrennt als beim Hinaufführen der Finger zwischen Placenta und Uteruswand. Unleugbar hatte selbst das Trennen der Placenta von der Haftfläche die Blutung oft gestillt und war sogar von Einzelnen zur Methode erhoben worden. Das hat nun freilich keinen Werth im Vergleich zur combinirten Wendung. Wenn man frägt, warum die Finger durch die Placenta gehen müssen, so darf die Antwort nur lauten, weil man auf dem Umweg mit 2 Fingern nicht bis zur Eihöhle gelangen kann.

Wenn ich auch selbst wenig Gelegenheit habe, Placentae praeviae zu behandeln, weil sie hier auffallend selten vorkommen, so möchte ich doch einen vor Kurzem operirten Fall von Pl. praevia totalis erwähnen, bei welchem durch das Einführen der Finger zwischen Placenta und Uteruswand das Kind noch lebend erhalten wurde und auch die Mutter fieberlos genas. Dass es dann vortheilhaft sei, die Kreissende auf die Seite zu lagern, um vorn über die Symphyse hinauf recht weit vordringen zu können, habe ich oben gesagt. Es

[1]) Ref. M. f. G. Bd. XVIII. p. 247. aus Lancet 14. u. 21. Juli 1860.

[2]) Berl. Beitr. z. Geburtsk. Bd. I. 1872. p. 420.

[3]) Zeitschr. f. pract. Medicin 1877. Nr. 19 und Leitfaden der operativen Geburtsk.

[4]) Z. f. G. u. G. Bd. III. 1878. p. 185.

handelt sich dabei, die Perforation der Placenta so viel wie möglich einzuschränken. Hofmeier machte sie 5-, Behm 7mal.

Die Tamponade wird neuerdings von Einzelnen ganz verworfen und höchstens bei stehender Portio vaginalis und Wehenlosigkeit als zulässig erklärt. Dann aber entschieden nur die Anwendung des Colpeurynters anerkannt, damit eine strenge Desinfection möglich ist. Bei Watte, die durch Hitze oder Imprägnation mit Jodoform sterilisirt ist, fällt das Hauptbedenken weg. Ueber die Art der Tamponade vergl. p. 260.

Die Extraction hat äusserst langsam und vorsichtig zu geschehen. Es soll eigentlich nur das Kind zum Zweck des Tamponirens leicht angezogen, nicht aber extrahirt werden. Die Zeit wird zweckmässig zur Kräftigung der Kreissenden durch Darreichung von Wein etc. benutzt. Ist der Muttermund nachgiebig, so dass das Kind leicht weiter rückt, so darf man ziehen. Kommt am Kopf ein Widerstand, so führe man nur einen Finger in den Mund und ermögliche so dem Kind Luftzufuhr, befördere aber das Kind nicht durch Zug von unten, sondern besser durch Druck von oben, von den Bauchdecken aus heraus. Jedes rasche Ziehen macht bei einem nicht verstrichenen Muttermund Cervixrisse, und diese sind für die Nachgeburtszeit und gerade bei Placenta praevia äusserst gefährlich.

Auch die Nachblutungeu aus Atonie des Uterus sind seltener und gemässigter bei langsamer Austreibung, und sind die ziemlich regelmässige Folge von rascher Entleerung. Also auch diesen wird durch langsame, bedächtige Leitung der Austreibung vorgebeugt.

Das künstliche Blasensprengen fällt dann so ziemlich aus der Therapie ganz weg. Bei schon gesprungener Blase muss erst recht die combinirte Wendung angeschlossen werden und bei Pl. pr. totalis kann die Blase nicht springen, ehe man die Finger bis zur Eihöhle eingebracht hat.

Bei der Therapie der Placenta praevia kann man nicht vorübergehen, ohne einige andere therapeutische Vorschläge einer kurzen Besprechung zu würdigen. Nämlich die Einwicklung der Extremitäten, um das Blut nach dem Herzen und den Nervencentren zu sammeln, (von einigen Autoren mit dem Namen „Autotransfusion“ bezeichnet) und die Transfusion.

Es ist im Princip vollkommen richtig, dass der Verblutungstod eintritt, weil die Centren der Athmung und Herzbewegung zu wenig Blut und zu wenig Sauerstoff bekommen. Diese Thatsache rechtfertigt den Vorschlag vollkommen, so viel Blut als möglich nach diesen gefährdeten Posten zu schaffen. Die tiefe Lage des Kopfes gehört dann

aber als eine Hauptsache dazu. Nur versäume man ob solchen Manipulationen nie, zuerst die Blutung zu stillen. Die Autotransfusion, wie der höchst bombastisch gewählte Name das Einwickeln der Extremitäten benennt, ist übrigens recht schmerzhaft und schon mehr wie einmal vom plötzlichen Tod durch Lungenembolie gefolgt gewesen.

Die Transfusion hat ihre eigene Geschichte. Es ist nicht blos einmal vorgekommen, dass man darin die Panacee gefunden zu haben glaubte, dieses Märchen hat sich schon öfters wiederholt. Die Verblendung ging kurze Zeit sogar so weit, Thierblut zu verwenden, trotzdem die gründlichsten Untersuchungen voran bewiesen hatten, dass das Blut einer bestimmten Species für eine andere nicht allein nutzlos, sondern direct schädlich und giftig sei. Menschenblut kann, wenn es gut defibrinirt ist, im Kreislauf eines verblutenden Menschen den Dienst erfüllen, den man von der Transfusion erwartet. Nie ist also die Transfusion von Menschenblut a priori zu verwerfen. Aber der Nutzen wird nur selten vorhanden sein, so wie er der Theorie nach zu erwarten ist und die Gefahr, dass grössere Gerinnungen mit eintreten, ist keineswegs unbedenklich. Kleine Coagula sind auch im durchgeseihten Blut, schaden aber nicht.

Es ist also für den Act der Ausführung eine Hauptsache, das frische Aderlassblut mit Holzstäbchen in einer erwärmten Schale recht energisch zu schlagen und umzurühren, bis sich an den Stäben kein Fibrin mehr niederschlägt, und erst dann durch reine Leinwand zu seihen. Auf die genügende Durchwärmung des Blutes ist sehr zu achten, weil die Einspritzung einer kalten Flüssigkeit eine intensive Reaction und Gerinnungen hervorruft.

Die Schwierigkeit der practischen Verwendung der Transfusion liegt in dem Uebelstand, dass sich durchaus nicht näher präcisiren lässt, wann die Nothwendigkeit existirt, diese Operation zu machen. Wäre der Eingriff selbst vollkommen harmlos und sicher unschädlich, so hätten diejenigen vollkommen Recht, welche im zweifelhaften Fall für die Ausführung sprächen. Wir haben aber schon angegeben, dass man häufig sehr stürmische Erscheinungen hervorruft. Und andererseits sieht man so oft, wie Kreissende nach einem erschreckenden Blutverlust, sogar nach einer tiefen Bewusstlosigkeit sich merkwürdig rasch erholen. Hätte man in solchen Fällen die Transfusion gemacht, so würde dieser der Erfolg zugeschrieben worden sein.

Selbstredend gibt man bei dem starken Durst, über den Anämische zu klagen pflegen, reichlich zu trinken, spritzt nach Hecker's Rath Aether subcutan ein, je eine Pravaz'sche Spritze voll, und reicht die übrigen Analeptica, Branntwein, starke Weine und 20—30 Tropfen Opiumtinctur.

In neuester Zeit sind mehrere höchst interessante Arbeiten [1]) gekommen, welche recht genau zeigen, worauf es bei der Transfusion eigentlich ankommt: auf die Wiederfüllung des Gefässsystems mit Flüssigkeit. Auch bei der stärksten Verblutung bleibt noch so viel Blut im Kreislauf, dass die Athmungscentren davon gespeist und functionsfähig erhalten werden. Aber das restirende Blut und der an dasselbe gebundene Sauerstoff gelangt nicht mehr zu jenen Centren, weil die Blutbewegung ins Stocken kommt. Wenn dem Herzen um der Blutung willen immer weniger und weniger des kostbaren Saftes zuströmt, pumpt schliesslich das Herz leer und erlahmt. Selbst im Stadium äusserster Blutleere, nachdem die Versuchsthiere bis zur Erstickungsnoth gelangt waren, half ihnen eine Infusion alkalischer Kochsalzlösung von 0,5 % wieder so vollständig auf, dass sie, vom Versuchsbrett losgebunden, wieder gehen konnten.

Die practische Bedeutung dieser Versuche ist eine hohe, sie zeigt die richtigste Behandlung an, nämlich recht viel Flüssigkeitszufuhr in den Kreislauf — aber auf natürlichem Wege per os eventuell durch Clysmata und auf beiden Wegen zugleich. Dies ist bequemer und ungefährlicher, als direct in die Blutbahn und dazu für die Praxis wichtiger, weil es ohne den geringsten Verzug angewendet werden kann.

Die Blutungen wegen vorzeitiger Lösung der normal inserirten Placenta.

Literatur.

Blutungen aus der normal inserirten Placenta und post partum.

Braxton Hicks: London Obst. tr. II. p. 53. — Habit: Wien. med. Wochenschr. 1866. Nr. 39 u. 40. Innere Gebärmutterbl. vor Abgang des Fruchtwassers. — Kuhn: Wien. med. Wochenschr. 1867. Nr. 15—34. — Goodell: Amer. J. of Obst. II. p. 281. — Hennig: A. f. G. Bd. VIII. p. 336. — Brunton: Obst. Journ. of Gr. Brit. Oct. 1875. p. 437. — Underhill: Ibid. Jan. 1879. p. 611. — Sänger: C. f. G. 1881. p. 509. — Anderson: C. f. G. 1882. p. 823. — Winter: Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 398, sah vorzeitige Lösung 3mal bei Nephritis. — Braxton Hicks, Griffiths und mehrere andere englische Aerzte empfehlen zur Blutstillung eine Aetherzerstäubung auf die Bauchdecken (Kältewirkung). — Paton, John: Case illustrating the use of galvanism in severe post partum haemorrhage. Edinburgh med. Journ. April 1869. — Barnes, Robert: On the treatment of haemorrhage after labour. London obstetr. Transact. XI. 1870. p. 219. Liquor ferri-Injectionen in d. atonischen Uterus. — Derselbe: Lectures on Obst. Operat. 2. ed. London 1871. — Breisky: Ueber die Behandlung der puerperalen Blu-

[1]) Golz, Ueber den Tonus der Gefässe etc. Virch. Arch. Bd. 29. p. 394. Kronecker u. Sander, Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 52. E. Schwarz (Halle), Ueber den Werth der Infusion alkalischer Kochsalzlösung bei acuter Anämie. Habilitationsschrift. 1881.

tungen. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 5. 1871, empfiehlt die Einführung von Eisstücken, Liquor ferri-Injectionen, Compression der Aorta als Blutstillungsmittel und zur Einschränkung der Hirnanämie, zur raschern Restauration Tinct. opii post partum. — Fasbender: Ueber eine bimanuelle Compressionsmethode etc. Berlin. Beitr. z. G. u. G. Bd. I. 1872. p. 46. — Müller, P.: Wien. med. Presse 1874. — Barnes, R. und Braxton Hicks sind sehr von den Liquor ferri-Injectionen eingenommen. London obstetr. Transactions 1874. — Smith, H.: London obstetr. Transact. 1874. p. 44. — Snow Beck: Brit. med. Journ. Jan. 3, Febr. 28 u. March 7. 1874, tritt sehr energisch gegen Liquor ferri-Injectionen auf. — Binet: Bull. gén. de thérap. Juin 15. 1875, tamponirte den Uterus mit Tampons, die voran in verdünnten Liquor ferri getaucht waren, 3mal mit bestem Erfolg. — Hennig, C.: Haemorrhagia Gravidae interna. Arch. f. Gyn. Bd. VIII. 1875. — Bailly: Lancet. Sept. 1877, machte den Vorschlag, bei Postpartum-Blutungen Branntwein in d. Uterus zu spritzen. — Fritsch, H.: Diagnose u. Therapie der Nachblutungen aus grossen Cervicalrissen. Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 1877. Nr. 36 u. 37. — Runge: Berl. klin. Wochenschr. 1877. Nr. 13. Heisswasserinjectionen gegen Blutungen. — Atthill: The Lancet 1878. Febr. 9. Postpartum-Blutungen mit Heisswasserinjectionen behandelt. Temperatur des Wassers soll zwischen 43,9 u. 46,5^{0} C. sein (ist fast etwas zu niedrig). — Bradley: Obstetr. Journ. of Great Brit. and Ireland. Bd. 65. 1878. Aug. p. 287. — Kaltenbach: Z. f. G. u. G. Bd. II. 1878. p. 277. — Schröder: Lehrb. 6. Aufl. p. 675. — Barnes: Internationaler med. Congress. London 1881. Die Behandlung der puerperalen Hämorrhagie. — Thomas More Madden (Dublin): Ueber die Verhütung u. Behandl. des Blutverlustes p. p. ebenda. — Engelmann, E. J. (St. Louis): St. Louis med. and surg. Journ. 1880. 5. Aug. — Wylie (New York): Ueber Cervicalrisse. Amer. J. of obstetr. 1882. Jan. — Van de Warker: Ibid. 1882. Jan. — Young, Peter (Edinburg): Gefährliche Blutungen aus Rissen des Scheideneingangs. Edinb. med. J. 1883. März. — Bayer, G. (Stuttgart): A. f. G. Bd. 21. Heft 1. 2 tödtlich verlaufene Fälle von nicht perforirenden Cervicalrissen mit ausgedehnter Abhebung des Peritoneums. — Breus: Wien. med. Blätter 1883. Nr. 50. — Schneider: A. f. G. Bd. 22. p. 309. — Berry Hart: Edinb. med. J. 1883. Juli.

Ueber die Ungewissheit der Aetiologie haben wir schon gesprochen.

Auch hier kommt die Blutung erst in der spätern Zeit der Schwangerschaft, und dadurch wird die Unterscheidung möglich gegenüber Abortus und Blasenmole. (Siehe p. 336.)

Im Grund genommen sind ja die Blutungen wegen Beginn eines Abortes oder wegen Blasenmole auch nichts Anderes als die Lösung der Chorionzotten aus der Placenta materna.

Der Mangel der Gerinnungsfähigkeit ist für die Therapie von grossem Nachtheil: das Tamponiren hilft häufig nichts und man muss, um die Blutung wenigstens abzukürzen, zur Anregung von Wehen übergehen. (Colpeuryse oder Einlegen elastischer Bougies, gefüllter Kautschukblasen, Laminaria, Secale und kalte Douchen.)

In sehr vielen Fällen sammelt sich das Blut in der Gebärmutterhöhle an, coagulirt und dehnt dieselbe sehr stark aus. Die Symptome sind dabei die gleichen wie bei der innern Gebärmutterblutung

post partum (vergl. dort). Möglichste Beschleunigung der Entbindung durch Blasensprengen und Tamponade ist bei dieser Situation unbedingt erforderlich.

Die Blutungen in der Nachgeburtsperiode.

Es sind hiebei drei Stellen zu unterscheiden, aus denen das Blut kommen kann:

1) die Placentarstelle;
2) Risse im Muttermund und Cervicalkanal;
3) Risse im Scheideneingang.

Die offenen Sinus der Placentarstelle werden normaler Weise durch die Nachgeburtswehen geschlossen. Fehlen diese Wehen, hat man die sogenannte Atonie des Uterus, so muss aus den Sinus Blut verloren gehen.

Ist aber bei einer Blutung in der Nachgeburtsperiode der Uterus fest zusammengezogen, so muss das Blut aus Verletzungen im Cervicalkanal oder dem Scheideneingang kommen. Diese müssen nun mit dem Finger aufgesucht werden.

Weitaus häufiger als die andern sind *die atonischen Blutungen*. Die Prognose ist sehr ernst und *das Ereigniss um so fataler, als es bei genügender Aufmerksamkeit während der Entbindung vermieden werden kann.* Atonie ist nur ein anderer Name für Wehenschwäche. Wir haben aber schon oben begründet, *dass die Wehenschwäche gebessert werden müsse*, ehe man entbindet. So lange das Kind sich noch in utero befindet, erwächst aus der Wehenschwäche keine Gefahr für die Mutter. In der Nachgeburtsperiode bringt aber eine Wehenschwäche die Kreissende dem Tode nahe (vergl. oben p. 350).

Derjenige qualificirt sich als schlechter Geburtshelfer, dem solche Blutungen häufig vorkommen. Die eine Veranlassung ist die Sucht, die Zange so bald als möglich anzulegen, die zweite besteht in der schlechten oder ganz unterlassenen Ueberwachung des Uterus nach der Ausstossung der Placenta. Versäumt man, nach Beendigung der Nachgeburtsperiode die Hand auf den Fundus zu legen, macht man es damit möglich, dass sich die Uterushöhle mit Blutgerinnseln füllt, so hindert die Streckung, welche das Gebärorgan erleidet, einen Verschluss der Placentarstelle. Dadurch entsteht *eine innere Gebärmutterblutung*, die in ihren Folgen durchaus nicht weniger gefährlich ist, auch wenn nur wenig Blut nach aussen abgeht. Erst nachdem die Höhle ganz ausgefüllt ist, kommen Expulsivbestrebungen hinzu. Dadurch wird der Uterus wieder hart, aber die Vergrösserung zeigt an, dass trotz der gut contrahirten Gebärmutter die Sache nicht

in Ordnung ist. Auffallender Weise ist auch jede Berührung der Gebärmutter bei innerer Blutung äusserst empfindlich. Um dieser Schmerzhaftigkeit willen soll jedoch die Entleerung keinen Augenblick verschoben werden, da sie mit dem Moment der vollkommenen Ausstossung der Blutklumpen sofort verschwindet.

Was die Ursache solcher Blutungen des Näheren betrifft, so kann man schon sagen, sie fallen mit denen der Wehenschwäche zusammen. Die Blutungen sind aber so bedeutungsvoll, dass es sich verlohnt, die einzelnen Ursachen zu nennen.

Die Atonie kommt eher bei ältern Mehrgebärenden, deren Gebärmutter sich schon öfters abgearbeitet hat, bei raschem, überstürztem Geburtsverlauf, besonders in der Nachgeburtsperiode, nach langen, erschöpfenden Krankheiten, Tuberculose etc., Hämophylie, bei vorausgegangener übermässiger Ausdehnung der Gebärmutter durch Zwillinge und Hydramnios, dann erklärlicher Weise durch Placentarstücke, im Uterus zurückgehaltene Blutgerinnsel etc. vor.

Chloroformnarcose schaltet die Wehenthätigkeit ebenfalls aus. Von der missbräuchlichen Anwendung des Alkohols berichtet Engelmann dasselbe Ergebniss.

Therapie der atonischen Blutungen.

Nach dem über die Aetiologie Gesagten ist die Hauptsache die Prophylaxis.

Ist die Blutung da, so muss man den Schluss der blutenden Gefässe durch kräftige Zusammenziehungen der Gebärmutter zu bewirken suchen. Die Mittel sind schliesslich immer dieselben, die man als dienlich erkannt hat zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt und zur Besserung der Wehenschwäche. Aber bei der Zwangslage können nur einzelne zur Anwendung kommen.

Speciell das Secale cornutum käme hier mit seiner Wirkung zu spät, ebenso alle andern innern Mittel. Man ist also nothgedrungen angewiesen auf die mechanische Einwirkung.

Es führt zu einer Wiederholung schon besprochener Mittel, wenn hier die einzelnen Verfahren aufgeführt werden. Die Stillung von Blutungen ist aber so wichtig und gerade bei den heftigen atonischen Nachblutungen ist ein methodisches Verfahren so nothwendig, weil der Arzt dabei so leicht die Besonnenheit verliert und sich bei Anwendung der Mittel überstürzt, entweder zu wenig oder zu viel thut, dass dies die Wiederholung rechtfertigt.

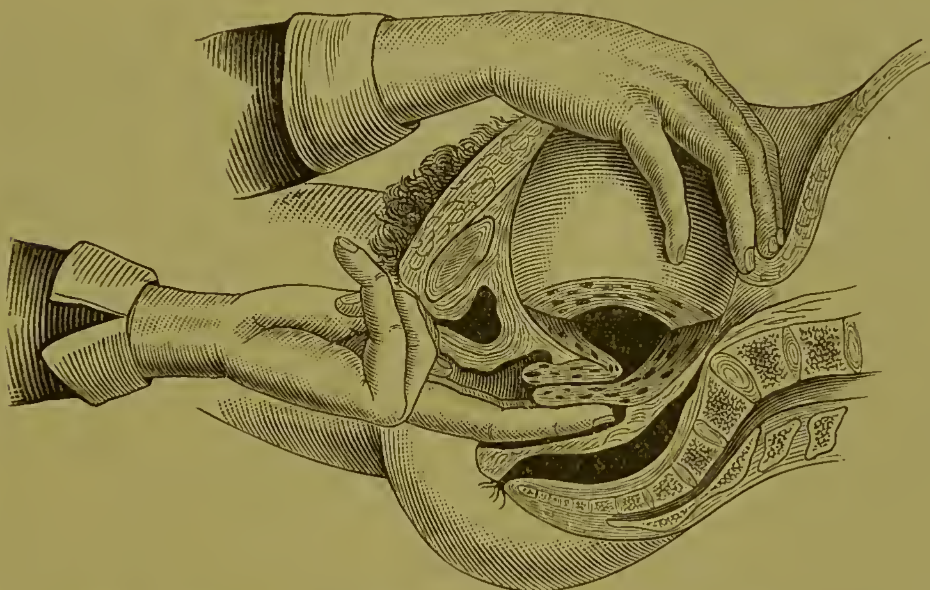
1) Das erste ist, die Gebärmutter mit aller Energie von den Bauchdecken aus zu comprimiren. In den schweren Fällen

fühlt sich das Organ wie ein schlaffer Sack an und man kann dessen Contouren gar nicht mehr unterscheiden.

An diese mechanische Reizung reiht sich an

2) eine Compression der Gebärmutter in künstlicher Anteflexionsstellung. Sollte der Druck von aussen erfolglos sein, weil sich keine Contractionen einstellen wollen, so gehe man bald mit zwei Fingern in das hintere Scheidengewölbe, dränge die Cervix und mit der andern Hand von aussen her den Fundus uteri nach vorn und comprimire das Organ in dieser Anteflexionsstellung. Zu dem mechanischen Reiz des Druckes kommt dann noch eine directe Behinderung

Fig. 148.



Compression des Uterus in künstlicher Anteflexionsstellung nach Breisky.

des Blutabflusses hinzu, indem bei der Anteflexionsstellung ein klappenartiger Verschluss erzielt wird. Es sollte durch energische Anwendung dieses Verfahrens jede atonische Blutung gestillt werden können.

3) Scheiden- eventuell Uterusirrigationen mit kaltem oder heissem Wasser (heiss bis zur Temperatur von 38—40° R.). Nimmt man heisses Wasser, so darf die Temperatur nicht viel unter dem Maximum liegen, weil sonst das Wasser keinen thermischen Reiz mehr ausübt. Um die Temperatur richtig zu treffen, ist die Anwendung eines Thermometers unerlässlich. Die Quantität Wasser muss beschränkt werden auf ¼—½ Liter. Zu hohe Temperatur führt zu schwer zu bekämpfender Paralyse des Uterus. Oft versagte das heisse Wasser und half aufs prompteste das kalte. Gelegentlieh war es auch umgekehrt.

Zu den thermischen Reizen gehört ferner das Einschieben

von Eisstücken in den Uterus. Mit diesen Mitteln sollte es gelingen, im Verlauf von 5—10 Minuten Contractionen anzuregen. Nur in den extremsten Fällen darf man weiter gehen und noch energischere Mittel anwenden. Wir zählen hiezu

4) das Einführen der geballten Faust in den Uterus und Comprimiren der Placentarstelle zwischen beiden Händen. Energischer ist dieser Eingriff in Beziehung auf Reizung, gefährlicher ist er auch nicht zu nennen, wenn man mit vollkommen reinen Händen arbeitet. Aber die Blutstillung kann endgültig erst zu Stande kommen, wenn man die Faust wieder zurückzieht. Lange kann also die Hand nicht in utero bleiben.

5) Die Compression der Aorta.

Die Compression der Aorta ist sehr alten Datums. Schon einigemal in Vergessenheit gerathen, wird dieses Verfahren von Zeit zu Zeit wieder aufgefrischt. Von vornherein ist davon niemals ein Abschluss der arteriellen Blutzufuhr zum Uterus zu erwarten wegen des höhern Abgangs der Art. spermatica, aber eine Anämie im Uterus, die wahrscheinlich wehenanregend wirkt. Der Haupteffect besteht darin, dass die Hirnanämie hintangehalten wird. In dieser Beziehung kommt die Compression in der Wirkung dem Einbinden der Extremitäten gleich.

Sollte auf diese Weise die Blutung noch nicht zu stillen sein, so muss man zu noch energischeren Mitteln übergehen. Es ist dies die Tamponade der Uterushöhle mit Watte, welche in eine weingelbe Lösung von Eisenchlorid getaucht war.

Anwenden darf man dieses Verfahren nicht, ehe alle voran genannten gewissenhaft versucht worden sind, und vergessen darf man auch nicht, dass eine Anätzung der Genitalien entsteht, welche in den folgenden Tagen für die Wöchnerin eine Höllenqual bereitet, wenn man die Tampons entfernt, oder Ausspülungen u. dergl. machen muss. Aber wenn auch die Verschorfung, Thrombenbildung und Jauchung, die der Liquor ferri in der Gebärmutterhöhle anregt, ausserordentlich schlimm sind, so ist dies doch immer noch besser als der Verblutungstod der Kreissenden unter den Händen des Geburtshelfers. Schliesslich muss der Tod auf die Tamponade mit Liquor ferri nicht unfehlbar folgen. Wir haben nur in einem Fall dieses heroische Verfahren in der Nachgeburtsperiode angewendet. Und diese Wöchnerin ist trotz der entsetzlichen Jauchung mit ganz unerheblichen Temperaturerhöhungen durchgekommen.

Bringt man aber einmal Eisenchlorid in die Genitalien einer Frischentbundenen, so bleibe man nicht auf halbem Wege stehen. Nur dadurch, dass der Liquor mit der Placentarstelle in Berührung kommt und dagegen gedrückt wird, bewirkt er Coagulation und Thrombenbildung.

Das Einspritzen von Liquor ferri in die Uterushöhle hat dieselben Nachtheile, ja noch mehr als die Tamponade, ist aber weniger sicher. Wie wenig würde das Gegenspritzen von Liquor ferri gegen den blutenden Stumpf einer Vaginalportion helfen! Das oberflächliche Gerinnsel würde immer wieder von dem neu nachströmenden Blute weggespült. Eingespritzt wirkt der Liquor ferri nur als chemisch reizende Flüssigkeit. Es werden 2—3 Wattebäusche in eine verdünnte Eisenchloridlösung getaucht, mit der Hand auf die Placentarstelle gebracht und von aussen gegengedrückt. Blutet es weiter, so wird so fortgefahren, bis die Blutung steht. Die Verdünnung kann so weit gehen, dass die Lösung nur noch weingelb gefärbt ist.

Ob man der Blutung wegen Liquor ferri-Einspritzungen (Lösungen 1 : 3 100—120 g Flüssigkeit) machen dürfe oder nicht, hat schon wiederholt und in verschiedenen gelehrten Gesellschaften Anlass zu lebhaften Discussionen gegeben. Weil die Frage immer wieder für und wider erörtert wird, müssen wir erwägen, welche Wirkung der Liquor ferri macht und welche Nachtheile er mit sich bringt. Der Stoff selbst verändert das Blut und begünstigt die Coagulation desselben. Dann „gerbt" er die Gewebe, er macht sie trocken, hart und lederartig. Da dies auf Zusammenziehungen beruht, kann Niemand dem Liquor ferri eine blutstillende Wirkung absprechen. Es setzt der Liquor ferri einen energischen chemischen Reiz und in Rücksicht darauf ist es gar nicht ungerechtfertigt, wenn ein Autor schon den Vorschlag machte, an Stelle des Liquor ferri sesquichlor. reinen Branntwein in die Uterushöhle einzuspritzen. Aber wir wollen unsere oben fixirte Ansicht gar nicht auf theoretische Gründe stützen, sondern einfach die Thatsache angeben, die uns dazu führte. Wir sahen eine Wöchnerin trotz energischer Liquor ferri-Injectionen an acuter Verblutung zu Grunde gehen, und sahen eine andere reactionslos nach der Tamponade genesen. Dass durch das Eisenchlorid direct schon Todesfälle erzeugt wurden, ist bekannt, und auch nicht geeignet, das Mittel zu empfehlen. Dass dagegen die Liquor ferri-Tamponade schon wiederholt reactionslose Genesungen erzielte, ersehen wir aus der Literaturzusammenstellung.

Die Behandlung der innern Gebärmutterblutung hat die im Cavum uteri angesammelten Coagula zu entfernen. Die Expulsivbestrebungen beginnen schon durch den Reiz des Blutes, aber auch die grösste Anstrengung presst nur Serum, die Klumpen jedoch nicht heraus.

Oft genügt ein kräftiger Druck auf den Fundus uteri, die wirre Masse in Bewegung zu bringen: die einzelnen Blutstücke drängen und spritzen oft aus der Vulva hervor. In andern Fällen reicht die Kraft von oben nicht aus, weil die Gerinnsel zu derb sind. Auch ist gegen einen schonungslosen Druck ernstlich zu warnen, weil die Kreissenden dadurch in eine gefährliche Aufregung versetzt werden und leicht unter dem gleichzeitigen Einfluss des grossen Säfteverlustes und des Schmerzes in eine tiefe Ohnmacht verfallen.

Von unten her könnte man durch das Einführen der Hand die

Coagula zertheilen und entfernen, besser geschieht dies aber mit einem Spritzenrohr. Hier, wie zu allen Einspritzungen bei Kreissenden, soll ein Irrigateur benützt werden. Durch Hin- und Herbewegen des eingeführten Rohrs ist die Zertheilung mit mehr Schonung auszuführen, und durch den Wasserstrahl werden die kleineren Stücke hinweggeschwemmt. Der gleichzeitige Druck von den Bauchdecken aus wird fortgesetzt, bis die vollständige Verkleinerung und Entleerung des Uterus gelungen ist. Der Anämie gegenüber findet immer die schon im Allgemeinen besprochene Therapie Anwendung.

Die Blutungen aus nicht perforirenden Rissen im Cervicalkanal und solchen im Scheideneingang.

Blutet die Placentarfläche nicht, was an der energischen Zusammenziehung der (nicht vergrösserten) Gebärmutter zu fühlen ist, so muss der Finger die blutende Stelle aufsuchen. Aber Risse sind bei jeder Neuentbundenen vorhanden, ziemlich bei der Hälfte aller Erstgebärenden auch am Scheideneingang. Ohne bestimmte Grundsätze würde der Geburtshelfer im Fall einer Blutung in Verlegenheit kommen, aus welchen Verletzungen das Blut fliesst.

Die tiefer gehenden Verletzungen, welche ernstlich bluten, kommen am Muttermund und Cervicalkanal fast nur dann vor, wenn dieser forcirt gedehnt wurde, wenn er beim Durchgang des Kindes noch nicht spontan erweitert war. Es sind also die operativen Eingriffe, obenan die manuelle Extraction am Beckenende, welche zu den tiefen Verletzungen führen. Auch bei der Wendung kann die Ruptur entstehen, wenn die Umdrehung schwierig ist und der Fötus im untern Gebärmutterabschnitt beim Anziehen des Fusses direct quer zu liegen kommt. (Siehe dort.) Kam bei der Extraction der Muttermund fest um den Hals geschnürt zum Vorschein, sah man sogar den Riss entstehen, dann weiss der Geburtshelfer sicher, wo das Blut herkommt.

Die Schleimhautrisse in der Scheide entstehen bei Erstgebärenden sehr häufig; aber selten führen sie zu einer profusen Blutung. Die Prädilectionsstelle ist die Schleimhaut, welche über den aufsteigenden Schambeinästen liegt. Ganz begreiflich! Zwischen Kopf- und Schambeinknochen wird die Schleimhaut durchgerieben. An dem Winkel der Rami ascendentes entspringen aber auch die Corpora cavernosa clitoridis. Gehen die Verletzungen recht tief bis auf den Knochen, so werden diese Schwellkörper eröffnet. Erst dadurch neigen diese Risse zu starken, anhaltenden Blutungen. In der Vagina richtet gelegentlich die Zange tiefgehende Verletzungen an, oder eigentlich

der Geburtshelfer, der sie schlecht führt, indem er die Griffe zu früh erhebt. Die Spitzen schneiden die hintere Vaginalwand ein, das Collum forcipis und die vordere Kante der Löffel zerquetschen und zerreissen die Schleimhaut am aufsteigenden Schambeinast.

Es folgt daraus, dass man die Schleimhautrisse ahnen und ziemlich rasch wissen kann, woher das Blut kommen muss, wenn man sich überlegt, was vorangegangen ist.

Die Prognose ist ernst zu nennen bei den Cervicalrissen, besser bei Vaginalverletzungen, obwohl auch bei letztern schon Todesfälle vorgekommen sind. Bei beiden ist die Prognose nicht nur ausschliesslich der Blutung wegen schlimm, diese Verletzungen bilden gar zu leicht die Eingangspforten für die septische Infection.

Schon mehrmals hob ein Bluterguss, der aus dem gerissenen Cervicalgewebe stammte, das Peritoneum weithin ab. Solche Ereignisse geben eine äusserst schlechte Prognose. Die Naht ist schwer möglich und dürfte erst nach vollständiger Ausräumung der Wundhöhle ausgeführt werden.

Die Behandlung. Wenn Risse der äussern Haut bluten, und auf Compression nicht aufhören, so ist die Naht das einfachste und beste Mittel. Es fällt bei der äussern Haut, überhaupt wo die Wunde sichtbar ist, gewiss keinem Chirurgen ein, Liquor ferri sesquichlorati aufzutupfen. Aber die Sache liegt anders, wenn die Wunden nicht sichtbar sind und nicht sichtbar gemacht werden können. Das gilt zwar im Allgemeinen von den Wunden der Scheide nicht. Mit den Rinnenspecula von Simon ist jede Verletzung einzustellen — aber nicht in jeder Situation. Bei der schlechten Beleuchtung einer Oellampe, ohne jede sachverständige Assistenz, in enger, niedriger Dachkammer, ist es auch dem besten Specialisten nicht möglich, die Wunden im Scheidengewölbe einzustellen und zu nähen. Fast ebenso schwierig und auch nur durch grosse Uebung zu erlernen ist das Nähen solcher tief liegender Schleimhautwunden nach dem Gefühl. Wer heutzutage die Naht zur Blutstillung vorschlägt, muss die genaue Naht nach Einstellung in Spiegeln voraussetzen, wer das andere Hülfsmittel meint, würde es besser Umstechung der blutenden Stellen unter der Leitung des Fingers nennen.

Während man in Entbindungsanstalten voraussetzen kann, dass die Naht, das beste, wenn auch schwierigste Verfahren, regelmässig angewendet werde, weil hier Alles zur Verfügung steht, muss man anerkennen, dass der in der Praxis alleinstehende Geburtshelfer die Blutung auf andere Weise zum Stehen bringen muss. Um jedem Missverständniss vorzubeugen, will ich nochmals hervorheben, dass ich hier nur von der Naht der Cervicalrisse, nicht etwa auch der Scheiden-

eingangsrisse spreche, denn diese letztern können natürlieh von Jedem sichtbar gemaeht und durch eine genaue Naht vereinigt werden.

Jeden Riss, den man um seiner Kleinheit willen und weil er nieht blutet, zu nähen nicht für nöthig hält, muss man sofort nach der Geburt mit Jodoform bestreuen.

Nun ist aber von Schröder eine neue Methode zur Naht der Cervicalrisse vorgeschlagen, welche die oben genannten Schwierigkeiten beseitigt. Der Uterus wird nämlieh tief in das Beeken gedrückt, mit Muzeux'schen Hakenzangen angefasst und vor die äussern Geschlechtstheile gezogen. Damit beseitigt man die Schwierigkeit der Naht.

Bei Versuchen so zu nähen empfand ieh noeh Schwierigkeiten, die Rissstelle siehtbar zu maehen, wurde aber überrascht von der Leichtigkeit des Vorziehens und Sichtbarmachens in Steiss-Rückenlage, so sehr, dass ich diese Lagerung als das entscheidende Moment halte, das Einstellung und Naht auch jedem Arzt im Privathaus möglieh macht. Diese Lagerung ist sofort hergestellt durch starkes Zurüekschlagen beider im Knie gebeugter Sehenkel. Jedes erste beste Fassinstrument, z. B. auch eine Boer'sche Knochenpineette, kann zum Abwärtsziehen benützt werden und wenn die erste Naht liegt, hat man die Fäden zum Anziehen.

Ausser Naht und Umstechung stehen als Blutstillungsmittel noch zur Verfügung: kalte Einspritzungen und die Compression der blutenden Stellen, erst mit Watte allein und nur wenn dies erfolglos bliebe, mit Tampons aus styptischer Baumwolle. Diese ist wieder weit vorzuziehen vor der in frische Liquor ferri- Lösung getauchten, weil in der präparirten styptischen Baumwolle kein Ueberschuss an Flüssigkeit ist und keine Aetzung in der Umgebung entsteht.

Nach dem, was wir über die Tamponade (Ausstopfung mit Tampons) der Uterushöhle gesagt haben, brauchen wir nieht noch einmal möglichste Reserve für die Anwendung des Liquor ferri zu begründen. Er macht eine zu hässliche Verschorfung. Bei einer starken Blutung bleibt es aber das ultimum refugium.

Um die Blutung dureh Compression mittels Tampons zu stillen, lege man die Wattebäusehe in den Riss, eomprimire damit gegen die Beckenwand und halte längere Zeit mit dem Drueke an. (Tamponade des Cervicalrisses.)

Hat man ausser Liquor ferri andere Adstringentien zur Hand, so ist jedes in der nachtheiligen Wirkung milder als das Eisenchlorid.

Noch müssen wir einer Ursache zu heftigen Blutungen in der Naehgeburtsperiode gedenken, nämlich der

Umstülpung der Gebärmutter (Inversio uteri).

Literatur.

Lee, Ch. A.: A statistical inquiry into the causes etc. of Inversio. Amer. J. of med. sc. Oct. 1860. — Duncan: Contribution to the Mechanism of Parturition. Edinb. 1875. Chapt. XX. — Hennig: A. f. G. Bd. VII. p. 491. — Fürst: A. f. G. Bd. XX. p. 425. — Howitz: C. f. G. 1881. p. 121. — Simpson: Brit. med. J. 1881. Febr. 12. p. 230. — Kocks: Berl. klin. Wochenschr. 1881. Nr. 33. — Macdonald: Edinb. med. J. 1881. Sept. — Atthill, L. (Dublin): Dubl. med. J. 1881. Juli. p. 68. — Smith, Victor (Christiania): C. f. G. 1883. p. 89, spontane Entstehung. — Tambourer (aus Hugenberger's Anstalt, Moskau): Petersb. med. Wochenschr. 1882. Nr. 39, spontanes Entstehen beobachtet. — Wherry: Brit. med. J. 1882. Nov. 4. p. 895, ebenfalls spontan entstanden. — Milne Murray: Edinb. med. Journ. 1883. April, spontanes Entstehen und spontane gangränöse Abstossung, Heilung. — Hofmeier: C. f. G. 1885. p. 57. — Reeve: New York med. Journ. 1884. Octob. 11. p. 412, hält die (spontane) Entstehung selbst im Verlauf des Wochenbetts noch für möglich. Oft ist es schon beobachtet, dass die alarmirenden Symptome (Blutungen, Shok) fehlen können. — Paul, M.: Ueber puerperale I. d. Ut. Diss. Breslau 1884, erwähnt die Ausdehnung des Orific. ut. als hauptsächliche Wirkung des Colpeurynters. — Dyhrenfurth: C. f. G. 1885. p. 801. — Krukenberg: C. f. G. 1886. p. 17, hebt die Dehnung des äussern Muttermundes als neues Verfahren hervor (vergl. die Publicationen von Howitz u. Paul).

Schon der Name allein sagt ziemlich genug, um sich eine Vorstellung zu bilden. Die heftige Blutung entsteht dabei, weil die Placentarfläche nach aussen gerichtet ist und die offenen Sinus durch die Contractionen nicht geschlossen werden können.

Glücklicherweise kommen Umstülpungen der Gebärmutter nur sehr selten vor. Doch ist gerade hiebei, wo so häufig ein fehlerhaftes Verfahren der Hebammen die Schuld trägt, eine Statistik aus Gebäranstalten nichts weniger als massgebend. Wenn im Dubliner Gebärhause nur 1 Fall auf 190,000 Geburten zu verzeichnen war, so ist der Verf. unter einer im Vergleich sehr kleinen Zahl poliklinischer Geburten zweimal wegen Inversio uteri gerufen worden.

Aetiologie. Die Erschlaffung der Gebärmutter schafft die Disposition und der Zug am Nabelstrang macht die Umstülpung fertig. Wahrscheinlich kann auch ein forcirter Druck von oben eine Inversio uteri veranlassen. Dafür sprechen Fälle, welche in Schmidt's Jahrb. Bd. 20. S. 183 referirt sind. In diesem letztern Falle entsteht erst eine Delle, Depressio genannt. Wirkt bei diesem Vorstadium der forcirte Druck in derselben Weise weiter, so wird aus der Ein- eine Umstülpung.

Aber auch spontane Inversionen kommen vor in Fällen, wo nicht der geringste Versuch zur Lösung der Nachgeburt gemacht wurde (siehe

Schmidt's Jahrb. B. 20 p. 183 und B. 146 p. 248 und Literaturverzeichniss). Auch beim Vorhandensein von Geschwülsten die am Uterus sitzen ist die Umstülpung schon von selbst geschehen. Diese vermögen sogar ausserhalb der puerperalen Vorgänge Umstülpungen zu machen. Merkwürdiger Weise ist ihr Vorkommen auch schon bei Abortus constatirt worden.

In dem einen Fall, zu dem ich gerufen wurde, hatte die Hebamme den Unfall sofort erkannt und auch selbst eingestanden, am Nabelstrang gezogen zu haben. Die Placenta sass noch fest an dem in der Scheide vollkommen umgestülpten Uterus. Die Blutung war sehr profus und die Kreissende bei meiner Ankunft beinahe verblutet. Selbst bei grosser Kraftanwendung wollte mir die vollständige Reposition nicht gelingen. Das Corpus uteri wurde zum grössten Theil auf der einen Seite zurückgebracht, was mich veranlasste, zur Sicherung gegen die Blutung den Colpeurynter anzulegen. Nach Ablauf einer Stunde gelang die Reposition ohne Schwierigkeit. Es war kein Blut mehr abgeflossen. Die Placenta wurde nach vollendeter Reposition gelöst.

Die Frau bekam im Wochenbett Schüttelfröste, Thrombose der Vena iliaca und ging an einer Embolie der Lungenarterie plötzlich zu Grunde.

Von dem zweiten Fall vernahm ich von Seiten der Hebamme, dass ein Geburtshelfer wegen einer heftigen Blutung in der Nachgeburtsperiode gerufen wurde, demselben aber die Stillung der Blutung nicht gelang und die Frau unter seinen Händen exspirirte.

An der Leiche hatte sich die ganze Gebärmutter umgestülpt vor die Vulva gedrängt.

Es ist in diesem Falle möglich, aber durchaus nicht sicher, dass vollständig spontan, durch die Einwirkung der Bauchpresse allein, die Umstülpung post mortem bewirkt wurde und dies würde vollständig übereinstimmen mit den 6 Fällen von Inversio uteri, welche Reimann zusammengestellt hat. (Ueber Geburten nach dem Tode der Mutter, A. f. G. Bd. XI. p. 215 u. ff.)

Natürlich sind vollständig constatirte Fälle von spontan entstandenen Umstülpungen äusserst wichtig in forensischer Beziehung.

Mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit sprechen auch die Thatsachen, die Spiegelberg und Atthill erwähnen, dafür, dass besonders die Insertion der Placenta im Fundus uteri in causalem Connex stehe mit Inversio uteri. Hennig konnte 23 Fälle sammeln mit Angaben, dass die Anheftungsstelle am Fundus sass.

Symptome. Hauptsächliches Symptom ist die Blutung. Blässe, Schweiss und die Prostration können aber nicht die Folgen der Blutung sein, wenn sie schon bald nach dem Eintritt der Katastrophe auftreten. Sie müssen erklärt werden durch die nervösen Erschütterungen des Körpers — den Shok. Die Intensität der Blutung hängt ab von dem Grade der Umstülpung. Hängt der Fundus uteri bis zum Scheidenausgang, ist dabei noch die Placenta theilweise abgetrennt, so muss begreiflicher Weise die Blutung stark sein. Geringer kann sie bleiben, wenn der Mutterkuchen festhaftet, wenn energische Contractionen kommen. Es lässt sich sogar vermuthen, dass durch starke Contrac-

tionen am Umschnürungsring der Gebärmutterkörper blutleer oder wenigstens blutarm gemacht wird.

Therapie. In den meisten Fällen ist die Reposition nicht allzu schwer und falls man im Lauf der ersten Stunde an das Kreissbett kommt, wird dieselbe nur selten misslingen. Für den letztern Fall muss gegen die Gefahr der Blutung und zum Zweck der langsamen Reposition ein Colpeurynter eingelegt werden.

Die Reposition wird so vorgenommen, dass die conisch zusammengelegten 5 Finger der Hand auf den umgestülpten Theil gelegt und mit der andern Hand von den Bauchdecken her der umschnürende Ring des Isthmus uteri gegengedrückt wird. Nur wer kurz geschnittene Fingernägel hat, kann die Fingerspitzen brauchen. Um weniger zu verletzen, nehme man die geballte Faust.

Für die Fälle, in denen es nicht gelingt, durch einfachen Druck nach hinten und oben zu reponiren, existirt eine grössere Anzahl Vorschläge: man soll das Corpus uteri comprimiren, man soll nach den Seiten hin zurückschieben, um an einer Tubenmündung den Anfang zu machen.

Wir wollen speciell ein Verfahren noch erwähnen, nämlich den umgestülpten Fundus in die Hohlhand zu nehmen, die Compression auf die dem Muttermund zunächst liegenden Partieen auszudehnen und diese zuerst zurückzudrängen. Weichen diese auf den Druck, so schiebt die Hohlhand den Fundus nach. Wo die Reposition nicht gelingt, hängt es wahrscheinlich davon ab, dass der Umschnürungsring zu fest contrahirt ist. Sicher ist eine mechanische Erweiterung der Cervix sehr rationell (Vorschlag von Krukenberg).

Sehr wichtig ist das Verfahren mit dem Mutterkuchen. Principiell soll man trachten, die Placenta, wenn sie noch haftet, mit zu reponiren und spontan austreiben zu lassen. Ist sie schon theilweise gelöst, so kann es mehr bluten, als wenn man sie ganz löst. Es kommt hier auf die Wehenthätigkeit an. Ein entschiedener Missgriff ist es aber, von einer schlaffen invertirten Gebärmutter die Placenta abzutrennen, weil dadurch die Blutung rasch tödtlich werden kann.

Oben haben wir schon angegeben, dass schliesslich nach erfolglosen Bemühungen der Colpeurynter eingelegt wird, der durch den permanenten Druck mit grosser Wahrscheinlichkeit die Reposition noch im Lauf des Wochenbettes erzielt.

Die Eklampsie.

Literatur.

Verhandl. der Gesellsch. f. Geb. in Berlin. 4. Jahrg. 1851. p. 23. — Litzmann: Deutsche Klinik 1852. Nr. 19—30; 1855, Nr. 29 u. 30 u. M. f. G. Bd. XI. p. 414. — Chiari, Braun und Späth: Klinik der Geb. u. Gyn. 2. Lfg. p. 249.

1853. — Wieger: Recherches critiques sur l'éclampsie uraémique. Strasb. 1854. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. XI. p. 117. 1858. — Scanzoni: Dessen Beiträge zur G. Bd. IV. p. 293. — Hecker: Bayr. ärztl. Intellgbl. 1861 u. Klinik d. Geb. 1862. p. 135, u. M. f. G. Bd. 24. p. 298. 1864. — Thomas, E.: Brit. med. Journ. April 26. 1862. Bei 75 mit Blutentziehungen behandelten Eklamptischen starben 20 %, bei 31 ohne Venäsectionen 10 %, bei 16 selbst beobachteten, bei denen nur Chloroform und vegetabilische Säuren angewendet wurden, kamen alle mit dem Leben davon. — Rosenstein: Pathol. u. Ther. der Nierenkrankheiten. Berlin 1863 u. M. f. G. Bd. 23. p. 413. — Dohrn: M. f. G. Bd. 24. p. 25. — Seydel, C.: M. f. G. Bd. 26. p. 277. — Otto, G.: Beiträge zur Lehre von der Eklampsie. Diss. inaug. Dorpat 1866. — Bidder, E.: Holst's Beiträge II. p. 188. — Hicks, J. Braxton: Transact. of the obst. Soc. 1867. p. 323. — Spiegelberg: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 383. — Ammoniak im Blut und viel mehr Harnstoff als normal. — Halbertsma: Centralbl. d. med. Wissenschaft 1871. Nr. 27. — Wernich: Berl. klin. Wochenschr. 1872. Nr. 42. — Jenks, W. F.: Case of puerperal eclampsia treated with the nitrite of amyl. Med. Times. August 1. 1872. (Ein Tropfen Amylnitrit coupirte die Anfälle, liess aber eine Erschlaffung des Uterus zurück.) — Jaquet: Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. Bd. I, machte Einwicklungen in nasse Betttücher bis zu starkem Schwitzen mit bestem Erfolg. — Kleinwächter: Zeitschrift f. Geb. u. Frkht. Bd. I. p. 524. — Osterloh: Winckel's Berichte u. Studien. Bd. II. 1876. — Macdonald: Obstetr. Journ. of Great Brit. and Ireland 1876. p. 139, 209 u. 281. — Löhlein: Bemerkungen zur Eklampsiefrage. Z. f. G. u. G. Bd. IV. Heft 1, legt das Hauptgewicht zur Erklärung auf eine mangelhafte, nicht selten plötzlich erschwerte oder unterbrochene Harnexcretion, und macht diese Ansicht höchst wahrscheinlich durch die Angabe, dass bei 25 % der an Eklampsie Verstorbenen Ureterenerweiterung vorgekommen, während dies sonst höchstens in 3 % von nicht eklamptischen Frauen notirt war. — Welponer: Wien. med. Wochenschr. 1879. Nr. 52, Pilocarpininjectionen machten bedrohliches Lungenödem. — Warner: New York med. Rep., machte dieselbe Erfahrung wie Welponer. — Hamilton, A.: Brit. med. J. 1881. April 2. p. 511, die gleiche Erfahrung. — Schauta: A. f. G. Bd. XVIII. p. 263. — Ingerslew: Z. f. G. u. G. Bd. VI. Heft 2. — Halbertsma: Ueber die Aetiologie der Eklampsie. Samml. klin. Vortr. Nr. 212. — Breus: A. f. G. Bd. XIX. Heft 2, u. Allgem. Wiener med. Zeitg. 1882. Nr. 21. — Löhlein: Z. f. G. u. G. Bd. VIII. p. 535. — Fry (Washington): Amer. J. of obstetr. 1885. Januar. p. 50. — Marfan, A.: Progrès med. 1885. Nr. 23. — Porter: Amer. J. of med. sc. July 1872 (nasse Einwicklungen). — Fawr (Charkow): ref. C. f. G. 1885. p. 680, liess Sauerstoff bei jedem Anfall einathmen, womit er die Anfälle coupirte. 2mal guter Verlauf. — Schmidt, Tschunikow, Lwow, Sutugin: ref. C. f. G. 1885. p. 771, bringen ebenfalls Fälle mit Sauerstoffathmung vor, die aber die durch Fawr hoch gespannten Hoffnungen herabstimmen. Der Sauerstoff scheint nur günstig auf das Coma und die Respirationsstörung zu wirken.

Unter diesem Namen versteht man clonische Krämpfe, die in der äussern Erscheinung die grösste Aehnlichkeit haben mit dem epileptischen Anfall. Der obige Name wird aber mehr und mehr eingeschränkt für diejenigen Krampfformen, welche bei Schwangeren und Kreissenden vorkommen und deswegen ihren Grund haben müssen in den Veränderungen, welche der weibliche Organismus während dieser Zeit durchmachen muss.

Die Aehnlichkeit mit der Epilepsie bezieht sich also nur auf die äussere Erscheinung. Dagegen ist eine bedeutende Aehnlichkeit sowohl in der äussern Erscheinung als auch im Wesen zwischen Urämie und Eklampsie vorhanden. Die Urämie ist eine Vergiftung des Blutes mit Harnbestandtheilen. Als Krankheit tritt sie besonders häufig auf bei der Nierenschrumpfung, wenn die Absonderungsfläche so stark geschwunden ist, dass der Harn nicht mehr genügend abgesondert werden kann. Ebenfalls häufig zu beobachten ist sie bei dem Uteruscarcinom, wenn dieses so weit gewuchert ist, dass es die Ureteren verengt und dadurch die Urinausscheidung hindert. Bevor wir nun auf die Erklärung der Eklampsie und die Differentialdiagnose gegen die Urämie eingehen, wollen wir eine Beschreibung des Symptomenbildes geben.

Die Eklampsie verläuft gewöhnlich mit vielen Anfällen. Es sind schon bis zu 70 gezählt worden. Wenn auch der Eintritt meistens in der Eröffnungsperiode beginnt und man deswegen gewohnt ist, die Krankheit speciell als Geburtsstörung zu betrachten, so lassen sich einzelne Fälle nicht bestreiten, wo die Krämpfe auch schon in der Schwangerschaft ohne spürbare Wehenthätigkeit und im Verlauf der ersten Wochenbettstage auftraten.

In der überwiegenden Mehrzahl kommt jedoch die Eklampsie während der Geburt. Das Zusammentreffen zwischen Wehen und Eklampsie kann kein rein zufälliges sein. Dass ein causales Verhältniss zwischen beiden besteht, ist höchst wahrscheinlich, weil durch mechanische Reizung des Uterus, wenn diese eine Contraction veranlasst, auch momentan neue eklamptische Anfälle ausgelöst werden können. Wie wir selbst mehrmals zu sehen Gelegenheit hatten, ist es in der Nachgeburtsperiode zu beobachten, dass auf eine Compression des Fundus uteri momentan ein Krampfanfall folgt.

Als Vorboten, die aber keineswegs immer dem Ausbruch vorhergehen, sind zu nennen: Kopfschmerzen, Uebelkeit, Schwindel, einzelne Zuckungen, besonders Unruhe und Erregtheit.

Gewöhnlich beginnen jedoch die Anfälle unerwartet. Die Kreissende, die kurz voran noch besonnen gesprochen, verstummt plötzlich, legt sich steif zurück und während der Blick eigenthümlich starr, das Auge gläsern wird, beginnen die Zuckungen. Erst kommen die Gesichtsmuskeln in Bewegung und sofort gehen die Krämpfe über auf die Oberextremitäten, die zuckend hin und herfahren. Auch die Rumpf- und Athmungsmuskulatur wird in Mitleidenschaft gezogen. Namentlich wirken der veränderte Ausdruck und das blaue, gedunsene Aussehen des Gesichtes entsetzenerregend auf die Umgebung. Zu dem ungezügelten Mienenspiel im Gesicht gesellt sich bald eine krampfhafte

Kiefersperre. In der Action des Gesichtes und der Athemmuskeln liegt oft ein Ringen nach Luft, das aber erfolglos bleibt, weil ein geheimer Bann die Coordination der Athembewegungen zu hemmen scheint. Die Zunge kommt mitunter zwischen die halbgeöffneten Kiefer und wird dabei blutig gebissen. Zu den frappantesten Erscheinungen gehört die livide Färbung des Gesichts, die sich oft in wenig Augenblicken zur höchsten Cyanose steigert.

Da die Cyanose gewiss überall als Folge einer mangelhaften Respiration eintritt, muss es auffallen, wie wenig auf die Athmungsstörung aufmerksam gemacht worden ist.

Die Dauer eines heftigen Anfalles muss deswegen auch eine begrenzte sein; denn bei langer Athmungsunterbrechung würde sehr bald die Lähmung der Centren, also der Tod eintreten müssen. Ueber die Dauer des eklamptischen Anfalls täuscht man sich sehr leicht, weil derselbe einen so entsetzlichen Eindruck macht und weil bei dem Ringen zwischen Tod und Leben alle Aufmerksamkeit absorbirt wird. Wir haben gelegentlich mit der Uhr verfolgt und bei einem nicht enden wollenden Anfall nur 2 Minuten gezählt.

Das Wiedereinsetzen der Athembewegungen scheint nicht immer gleichmässig zu geschehen. In einigen Fällen beginnen dieselben mit einer tiefen Inspiration, in andern ganz unscheinbar und oberflächlich. Gelegentlich wird die Cyanose verstärkt, die Gefahr also vergrössert, weil die Zunge nach rückwärts sinkt und auf den Kehldeckel drückt.

Das Bewusstsein verschwindet vom ersten Moment an. Nachdem die Convulsionen aufgehört haben, kehrt es langsam zurück, aber eine grosse Benommenheit bleibt oft stundenlang.

Selten, fast nie läuft die Eklampsie mit einem einzigen Anfall ab und gerade so plötzlich, wie der erste, fängt auch der zweite an. Durch die mehrfachen Störungen des Sensoriums kommt dasselbe nicht wieder zur Erholung und die Kranke liegt in tiefem Coma da. Durch die Krämpfe und die Athmungsstörung entsteht ein starkes Rasseln und viel Schaum, der von der durchbissenen Zunge blutig gefärbt wird. Oft ist das Rasseln schon das Symptom des weitverbreiteten Lungenödems.

Die Pupillen sind bald contrahirt, bald erweitert; der Puls ist während der Anfälle klein, frequent und aussetzend. In den soporösen Zwischenräumen ist der Puls langsamer, oft sehr voll und gross. Die Carotiden klopfen, die Jugularvenen sind durch die starke Füllung prominent. Nach Winckel's Untersuchungen steigt auch die Temperatur mit jedem Anfall um einige Zehntel. Wenn auch die Körperwärme in der Pause wieder etwas abfallen kann, bleibt doch nach vielen Anfällen gewöhnlich eine starke Temperaturerhöhung zurück.

Für das Verständniss der Eklampsie ist die Albuminurie von besonderer Bedeutung. Kaum war das Vorkommen von Eiweiss im Harn Eklamptischer entdeckt worden, so war auch schon die Deutung bei der Hand, dass die Albuminurie die Folge einer Bright'schen Nierenkrankheit, die Eklampsie also nichts Anderes als Urämie sei.

Diese Auffassung ist einseitig und hat sich sehr bald als solche erwiesen. Es ist recht gut möglich, dass die Albuminurie nur die Folge der Krämpfe und der starken venösen Stase ist. Sicher hatten keineswegs alle Personen während der Schwangerschaft Albuminurie, welche während der Geburt Eklampsie bekamen, davon gar nicht zu reden, dass die Albuminurie noch keineswegs ein absolut sicheres Zeichen der Nierenschrumpfung ist.

Nun kommt noch die Kehrseite ebenfalls als Gegengrund. Es bekommen auch nicht Alle, die in der Gravidität Albuminurie und sogar ausgesprochene Nierenschrumpfung haben, während der Geburt eklamptische Krämpfe. Ich konnte mehrere Kranke verfolgen, die, trotzdem man der herrschenden Theorie gemäss den Ausbruch der Eklampsie erwarten musste, das Puerperium ohne die geringste Störung durchmachten.

Das Wesen der Eklampsie ist, wenn man Beweise haben will, noch nicht aufgeklärt — man befindet sich damit noch im Gebiet der Theorieen — und doch lassen sich nach den Thatsachen, welche bei der lebhaften Discussion über diese Frage gesammelt worden sind, wichtige Schlüsse für die Behandlung ziehen.

Hauptsächlich bewegte sich der wissenschaftliche Streit um die Frage, sind die puerperalen Krampfanfälle nichts anderes als Urämie oder entstehen sie aus einer durchaus verschiedenen Ursache? So sehr die einzelnen Anfälle eine grosse Aehnlichkeit mit der Epilepsie haben, so hat doch noch Niemand gedacht, die Eklampsie auf ähnliche Ursachen zurückzuführen, wie diese Krankheit.

Das Vorhandensein von Eiweiss im Urin legt ja die Identificirung der Eklampsie mit der Urämie sehr nahe — und doch ist der Verlauf der beiden Erkrankungen in einzelnen Erscheinungen verschieden. Kopfweh, Schwindel, Angst und Unruhe, später Schlafsucht, tiefe Betäubung sind die Symptome der Urämie. Allgemeine Zuckungen kommen bei dem Beginn der Urämie auch vor. Und doch ist im Allgemeinen eine Differenz im Verlauf und in der Erscheinung der Krämpfe. Beginnt der urämische Anfall z. B. bei einem Uteruscarcinom, das die Ureteren comprimirt, so können die Zuckungen den ganzen Körper durchtoben. Ist aber einmal ein Nachlass gekommen, so kehren ab und zu einzelne Zuckungen wieder, bald im Gesicht bald anderswo; seltener aber sind es allgemeine Anfälle. Dafür über-

wiegt das tiefe Coma, das meist ohne Unterbrechung fortdauert bis zum Tod. Ein Nachlass der Urämie ist nur denkbar, wenn das Hinderniss, das der Urinausscheidung im Wege steht, verschwindet.

Die Symptome der Eklampsie bestehen in den Krämpfen, die periodisch in bald kürzern, bald längern Zwischenräumen wiederkehren, in dem Schwinden und Wiederkehren des Bewusstseins.

Schon die Ercheinung der Eklampsie macht den Eindruck, dass unter dem Einfluss einer Vergiftung die Reflexerregbarkeit des Gehirns und der motorischen Centren gesteigert und dass dann durch die Uterincontractionen die Anfälle ausgelöst werden.

Nun lag von dem Moment an, als man im Urin Eklamptischer Albumin fand, die Vergiftung mit Harnbestandtheilen sehr nahe. Für eine Retention von Urin sprechen aber noch andere höchst wichtige Thatsachen, die man an Lebenden und Leichen gefunden hat. Zunächst ist es eine längst hervorgehobene und oft constatirte Erfahrung, dass Eklamptische sehr wenig, oft keinen Urin zu lassen pflegen. Der Hauptgrund ist aber die Dilatation der Ureteren, worauf zuerst Halbertsma hinwies, welche Erscheinung weiter verfolgt und als ein häufiger Befund in den Berliner Sectionsprotokollen von Löhlein constatirt wurde. Bis der Ureter zu Fingerdicke ausgedehnt wird, wie es Löhlein mehrmals erwähnt, muss der Druck auf den Ureter lange Zeit gedauert haben. Sicher macht auch eine rasch vorübergehende Occlusion noch keine solche Dilatation. Dies ist zu berücksichtigen, wenn man Bedenken trägt, von 8 Fällen aus 32 einen allgemeinen Schluss zu ziehen; denn nur 8mal war bei Eklampsieleichen die Erweiterung so auffallend. Andererseits geben wir auch Löhlein Recht, dass noch nie eine Erklärungsweise der Eklampsie sich bewahrheitet hat und unzweifelhaft mehr wie eine Ursache oder Disposition mitspielt. Schon mehrmals sind Krämpfe etc. ganz in derselben Erscheinung aufgetreten und hat sich später eine Hirnkrankheit als Ursache herausgestellt.

Die Theorie der Eklampsie käme danach für die Mehrzahl der Fälle wieder einem Standpunkt nahe, den man zu Zeiten schon für überwunden hielt. Durch den Druck des Uterus auf die Ureteren käme gelegentlich eine Stauung des Harns, eine Behinderung seiner Ausscheidung zu Stande. Liegt das Hinderniss der Ausscheidung in der Niere, so bleibt die Erklärung selbstredend dieselbe. Der Harn vergiftet, im Organismus zurückgehalten, die Nervencentren und schafft eine erhöhte Reflexerregbarkeit. Die Wehen geben das In-

citament zum Ausbruch der Convulsionen und des Coma (vasomotorische Reflexneurose). Durch das Zusammentreffen einer Harnretention (wahrscheinlich keiner so vollständigen wie bei Urämie) und der Uteruscontractionen käme das besondere Krankheitsbild zu Stande.

Damit kann ohne Zwang erklärt werden, dass Nierenkranke, wenn das Secretionsgebiet der Niere nicht sehr eingeschränkt ist, ohne Eklampsie durchkommen können, dass ferner oft bei eklamptischen Leichen keine Bright'sche Niere zu finden ist, auch kein Albumin im Harn nachweisbar war, endlich, dass die Convulsionen auch in der Schwangerschaft möglich sind, ja dass es Fälle geben kann, wo die Compression so anhaltend und hochgradig ist, dass sie zur Urämie im engern Sinn des Wortes führt.

Die Erklärung der Eklampsie hat ihre eigene Geschichte. Die erste Beobachtung, die ein neues Licht in das Dunkel dieser Krankheit warf, war der Nachweis von Eiweiss im Urin Eklamptischer (J. C. W. Lever[1]), Devilliers und Regnault[2]). Dies führte auf die Vermuthung, dass alle Eklamptischen nierenkrank seien und deswegen die Krampfanfälle bekommen. Die Bedeutung der Albuminurie wurde übrigens von Litzmann bald klar gestellt. Es ergab sich das relativ häufige Vorkommen von Eiweiss im Urin Schwangerer. Als Ursache dafür wurde die mechanische Stauung des Blutlaufs in den Nieren angenommen. Diese Erklärung lief also auf Identität mit Urämie hinaus.

Bei dieser Annahme, dass Eklampsie und Urämie in der Mehrzahl der Fälle aus gleicher Ursache entstehen, waren die Forschungsergebnisse über Urämie auch ohne Weiteres übertragbar auf die Eklampsie.

Da Frerichs bei Urämie keinen Harnstoff im Blute finden konnte, nahm er eine Umsetzung desselben in kohlensaures Ammoniak an unter der Einwirkung eines unbekannten und unbestimmbaren Fermentes. Die Vergiftung durch kohlensaures Ammoniak sollte danach die Krämpfe machen. Die Thierexperimente (mit Einspritzen einer Lösung von kohlensaurem Ammoniak in den Kreislauf) schienen die Theorie vollständig zu bestätigen. Aber der Nachweis des Ammoniaks im Blute wollte meistens nicht gelingen. Es ist Spiegelberg nur in einem Falle der Nachweis mit aller Sicherheit geglückt, bei spätern Versuchen und bei allen Versuchen Anderer aber nicht mehr. Wahrscheinlich ist es gar nicht ein einzelner retinirter Harnbestandtheil, sondern die Summe aller, die den Symptomencomplex der Urämie macht.

Damit sollten diejenigen puerperalen Convulsionen erklärt werden, bei denen die Bright'sche Krankheit constatirt war. Aber um so räthselhafter waren die Fälle, wo bei Eklamptischen gar keine Albuminurie existirte. Für die Entstehung der Urämie war inzwischen eine neue Theorie von Traube aufgetaucht. So viel die Auffassung von Frerichs Bestechendes hatte, so gab es Fälle, bei denen die entsprechenden Voraussetzungen nicht vorhanden schienen.

---

[1]) John C. W. Lever, Cases of puerperal convulsions. N. L. f. g. XVI, p. 238 ff.

[2]) Recherches sur les hydropsies chez les femmes enceintes. Arch. gén. de méd. Févr., Mai et Juillet 1848.

Nach Traube bewirkt die wässrige Beschaffenheit des Blutes nach den Eiweissverlusten und der gesteigerte Druck im Aortensystem in Folge der Hypertrophie des linken Ventrikels Hirnödem (bei Nierenschrumpfung). Wenn ein seröser Erguss in die Schädelhöhle stattfindet, so muss ebenso viel Blut verdrängt werden — durch diese Verdrängung entsteht Anämie der Gehirnsubstanz. Oedem, resp. Anämie im grossen Gehirn und in der Hirnrinde macht nach Traube das Coma; ein Oedem, das auch die Ganglien ergreift, Convulsionen.

Gerade weil die hauptsächlichen Bedingungen zum Zustandekommen der Urämie bei Schwangeren ebenfalls gegeben waren, wurde bald die Traube'sche Theorie der Urämie auf die Eklampsie übertragen (Rosenstein). Auf alte und neuere Untersuchungen fussend, schreibt man der Schwangerschaft eine Blutalteration zu in dem Sinne, dass die festen Bestandtheile verhältnissmässig zurücktreten gegenüber den flüssigen — dass das Blut verwässert werde. Der Druck im Aortensystem steigt ebenfalls während der Wehen sehr stark an. Was Traube voraussetzte zum Zustandekommen urämischer Krämpfe, ist bei Kreissenden immer gegeben. Der hauptsächlichste Einwand gegen die Richtigkeit dieser Theorie ist die Thatsache, dass alle Kreissenden die grösste Disposition besitzen würden und doch nur ca. 1 von 500 die Eklampsie wirklich bekommt!

Die Geburtsthätigkeit wird durch die eklamptischen Anfälle gewöhnlich nicht alterirt. Selten werden die Wehen schlechter. Bei Eklampsie in der Schwangerschaft kann die Wehenthätigkeit bald darauf folgen. Es können aber die Krämpfe aufhören, der Organismus kann sich erholen und erst Wochen später die Geburt beginnen. Dass man dies eventuell als vorübergehende Urämie betrachten kann, habe ich schon angegeben. Das Kind kommt in solchen Fällen meist macerirt zur Welt, weil es erklärlicher Weise durch die heftige Cyanose des Anfalls zu Grunde ging.

Obschon die Prognose stets ernst zu nehmen ist, so ist sie doch in den einzelnen Fällen ganz verschieden. Namentlich sind dies schwerste Erkrankungen, wo die Anfälle vor der Wehenthätigkeit auftreten, rasch auf einander folgen und wo fast kein, oder nur blutiger Urin abgesondert wird, wie ich es selbst gesehen habe. Da ist die Aussicht trostlos.

Behandlung. Wenn man bei der Erklärung der Eklampsie die Harnretention als hauptsächliche Ursache der Intoxication auffasst, muss auch der Schwerpunkt der Behandlung auf Vermehrung der Harnexcretion gerichtet sein. Man kann da eventuell prophylaktisch behandeln. Wo bei einer Schwangern auffallend wenig Harn gelassen wird, wäre es nothwendig und ist es auf alle Fälle gerechtfertigt, Diuretica und Diaphoretica zu verordnen. Speciell zu diesem Zwecke zu nennen sind Liq. Kali acet., Benzoë- und Citronensäure. Wahrscheinlich hat das in neuester Zeit sehr gerühmte Pilocarpin deswegen eine gute Wirkung. Den Druck, den man sich auf dem Ureter lastend denkt, zu beseitigen, ist ohne Entleerung des Uterus schwer denkbar.

Sind aber die Anfälle einmal ausgebrochen, so gilt es, die unmittelbar drohende Gefahr zu bekämpfen.

Empirisch hatte man den Aderlass bei Eklampsie für gut befunden. Auf Grund der Traube'schen Theorie wurde er als nicht unschädlich in den Hintergrund gestellt. Eine Entziehung von ½ bis 1 Pfund Blut macht ein ganz bedeutendes Sinken des Blutdrucks. Die Wirkung, welche von so vielen Seiten bei der Venäsection gesehen worden, wurde von Munk-Rosenstein durch die Druckverminderung erklärt. Natürlich verwässert ein starker Aderlass das Blut noch mehr, erhöht also nach diesen Autoren die Disposition zu neuen eklamptischen Anfällen (vergl. unter den Literaturangaben E. Thomas).

Wir haben aber schon oben auseinandergesetzt, wie wenig Anhalt die Traube'sche Theorie habe, wie viel Gründe dagegen sprechen. Wenn man gegen die Blutentziehungen principiell Opposition machen will, weil man bei einer Kreissenden nie weiss, wie viel Blut sie noch braucht, so ist dies ein Standpunkt, der ganz gerechtfertigt ist.

Wer so denkt, wird nie wegen der Eklampsie als solcher die Venäsection machen, sondern nur wegen der verschiedenen Symptome, die in ihrem Gefolge auftreten: also wegen des Lungenödems, wegen des Trachealrasselns, wegen der Cyanose, wegen des äusserst gespannten Pulses. Hiegegen wird Niemand etwas einwenden können.

Das zweite Verfahren, das allgemein adoptirt wurde, ist die Verabreichung von Narcotica, speciell die Chloroformnarcose. Chloroform setzt den Blutdruck bedeutend herab und beruhigt das ganze Nervensystem. Dasselbe muss aber in vollen Zügen gereicht werden, damit die Narcose bald vollkommen wird. Dazu macht nun Spiegelberg aufmerksam, dass die Chloroformnarcose nicht unmittelbar auf die Blutentziehung gemacht werden dürfe, weil sonst die Blutdruckverminderung zu stark werden und plötzlicher Tod eintreten könnte.

Auch das Chloroform hat seine bestimmte Anwendungsweise, und hat seine Grenzen. Man spart gern damit, gibt den Korb oder das Taschentuch nur im Beginn der Anfälle vor das Gesicht, und erhält die Gebärende die übrige Zeit in einem leichten Halbschlummer. Man wird das Chloroform nicht weiter riechen lassen, wenn augenscheinlich der Puls sehr klein, der Blutdruck sehr niedrig ist. Nach der Zeitdauer ist es schwer zu bestimmen, ob man das Chloroform noch fortsetzen könne oder nicht. Jedenfalls wird man aber, namentlich wenn die Geburt vorübergegangen ist, den Versuch machen, das Chloroform durch andere Narcotica zu ersetzen. Wir haben selbst schon mit gutem Erfolg bis zu 12 Stunden chloroformirt.

Neben dem Chloroform und den andern Anaesthetica rangirt Morphium. Morphium und Säuren war vor der Empfehlung des

Chloroforms die gewöhnliche medicamentöse Behandlung. Und sie verdient auch jetzt noch gebraucht zu werden als Ersatz des Chloroforms, wenn nur seltene Anfälle wiederkehren. Vorausgesetzt ist dabei, dass die Kranke schlucken kann. Sonst gibt man das Morphium (0,015 bis 0,03 pro dosi) öfters wiederholt subcutan und Chloral per Clysma (3 pr. d. oder subcutan 3—4 Spritzen einer Lösung von 5 : 5 aq.). Auch Bromkalium und schliesslich alle andern Narcotica können gegeben werden. In neuerer Zeit war das Pilocarpin gegen Eklampsie warm empfohlen worden (Langlet, Fehling, Kleinwächter, Sänger u. A.). Gegeben wurde Pilocarpin subcutan in Dosen von 0,02 g (Pilocarpini hydrochlor. 0,10, aq. dest. 5,0; davon 1 Spritze 0,02). Auch für das Pilocarpin bestand kurze Zeit lang ein gewisser Enthusiasmus. Aber nur kurze Zeit. Bald kam die Einschränkung, dass Pilocarpin nur gegeben werden dürfe, wo keine Disposition zu Lungenödem bestehe. Nach meiner eigenen Erfahrung und nach den Publicationen anderer Collegen schafft aber Pilocarpin diese Disposition, auch wo keine vorhanden ist. Pilocarpin ist ein gefährliches Mittel, das um der starken Speichelsecretion willen rasch Lungenödem schafft. Dies sah ich nach 0,01 subcutan eintreten.

Die Diaphorese ist sicherlich gerade bei der unterdrückten Nierenausscheidung sehr zweckmässig. Sie wird aber besser, besonders auch gefahrloser durch protrahirte heisse Bäder (28 und 29 ° R.) und nachfolgende Einwicklung in nasskalte Leinwand, Umhüllung mit Wolldecken etc. herbeigeführt. Dies hat in neuester Zeit Breus empfohlen und ist dieses Verfahren auch empfehlenswerth. Nur ist dies keine neue Heilmethode (vergl. die Literaturangaben). Wie alle Behandlungsverfahren wird es oft nützen und mit gutem Verlauf abschliessen. Dass es aber die schwersten Fälle so wenig zu heilen vermag wie alle bisherigen Mittel, ist von vornherein klar. Es ist nothwendig, bei der Werthbestimmung der Mittel die Fälle genau zu individualisiren. Genau derselbe Rath hat auch gegenüber den Empfehlungen der Sauerstoffeinathmungen und Amylnitrit zu gelten (vergl. Literaturangaben).

Die geburtshülfliche Behandlung besteht bei dem Ausbruch der Eklampsie in der möglichst raschen Entleerung des Uterus, aber in sehr schonender Weise, um die Gebärmutter nicht mechanisch zu reizen und dadurch neue Anfälle zu veranlassen.

Im Allgemeinen ist darum jede Operation, die das Einführen der Hand in den Uterus verlangt, contraindicirt. Natürlich gilt dies nicht für eine Wendung, bei welcher die Blase noch steht, bei welcher der Muttermund ganz eröffnet ist. Wir haben in einem solchen Falle die Wendung mit Leichtigkeit und vom besten Erfolg begleitet ausführen sehen. Eine Zangenoperation, welche den in der Scheide stehenden

Kopf extrahirt, möchte ich auch nicht zu den mechanisch reizenden rechnen, dagegen schwere Wendungen, schwere Extractionen bei noch nicht eröffnetem Muttermund etc.

Kommen die Convulsionen lange vor dem Ende der Schwangerschaft, sind gar keine Contractionen zu fühlen, so ist es sehr fraglich, ob die künstliche Frühgeburt eingeleitet werden soll oder nicht. Man bedenke wohl, dass die künstliche Frühgeburt gewöhnlich viel langsamer von Statten geht und dass die lange Dauer die Gefahr noch vergrössert.

Ein zweiter Grund für ein exspectatives Verhalten besteht darin, dass die Eklampsie noch während der Schwangerschaft zur Ruhe kommen und die Geburt am rechtzeitigen Ende eintreten kann. Wo dagegen die Schwangerschaft dem Ende nahe ist und besonders, wo sich Contractionen des Uterus zeigen, befördere man mit allen milden Mitteln die Entleerung des Uterus. (Vergl. die Methoden zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.)

Die Kinder schweben bei der Eklampsie in grosser Gefahr. Sie riskiren bald durch die Cyanose der Mutter zu ersticken, bald wegen des starken Sinkens des Blutdrucks zu Grunde zu gehen. Mehr wie die Hälfte derselben erliegt vor dem Ende der Geburt und von Seiten des Geburtshelfers lässt sich nur sehr wenig für die Rettung der Kinder thun. Sind dieselben leicht zu extrahiren, so wird, wie oben gesagt, immer entbunden; kommt aber während der Operation ein heftiger Anfall dazwischen, so können sie noch unter den Händen des Geburtshelfers ihr Leben verlieren. Bei der Eklampsie ist die einzige Rücksichtnahme auf die Mutter die beste Behandlung für das Kind.

Tympanites uteri.

Literatur.

Staude: Z. f. G. u. G. 1878. Bd. III. p. 191. — Hofmeier: Ibid. Bd. V. p. 175.

Es ist dies ein neuer Name für eine altbekannte Sache — für die Fäulniss des Gebärmutterinhalts. Wir haben es mit der echten fauligen Zersetzung und ihren Producten zu thun — den fauligen Gasen. Diese steigen in der Gebärmutterhöhle an die höchstliegende Stelle auf, und die Percussion gibt an dieser Stelle einen tympanitischen Schall. Die Fäulniss entsteht nur nach Eröffnung der Eiblase, gewiss nur auf Zutragen von Fäulnisskeimen. Die Erfahrung, dass die im Uterus abgestorbenen Kinder Wochen lang im Uterus liegen können, ohne Gasbildung zu machen, ohne in faulige Zersetzung überzugehen, gibt eine Bestätigung für die obige Lehre ab.

Die Bildung von Fäulnissgasen hat als hauptsächliche Bedingungen Uebertragung von Fäulnisskeimen und eine genügend lange Dauer der Geburt. Der Inhalt ist natürlich sehr zur Zersetzung geneigt. Wenn auch die Feuchtigkeit und die Körperwärme eine rapide Ueberhandnahme der Fäulniss begünstigen, so braucht es zur Einleitung der fauligen Zersetzung doch immer viele Stunden.

Die Fäulnisskeime können mit Fingern und Instrumenten eingeführt werden, noch häufiger aber durch einen Lufteintritt in den Uterus gelangen. Die Luft hört man oft mit Zischen in die Genitalien eindringen, wenn die Hand eingeführt wird. Gerade bei engem Becken, wo der Kopf über dem Eingang steht und nach unten hin keinen Abschluss bildet, kann bei Druckschwankungen die Luft von selbst eintreten. Eine Körperbewegung, Husten, ein Aufsitzen etc. kann die Veranlassung abgeben.

Die Prognose wird natürlich durch das Vorhandensein einer so grossen Jauchemasse bedenklich, weil die fauligen Massen leicht resorbirt werden können, besonders nach der Ausstossung der Placenta.

Die Therapie besteht zunächst in einer baldigen Entbindung. Wo schlechter Geruch des mit Meconium vermischten Fruchtwassers bemerkbar ist, ist ein Zuwarten absolut contraindicirt. Die Kinder sterben bei längerem Verweilen gewöhnlich ab; für diese ist also nichts zu gewinnen, für die Mutter dagegen Alles zu verlieren.

Nach der vollständigen Entleerung des Uterus muss derselbe so gut als möglich von seinem septischen Inhalt gereinigt werden. Sofort nach Ausstossung der Placenta wird ein Uteruskatheter aus Glas oder Neusilber, der mit einem Irrigator in Verbindung steht, in die Gebärmutterhöhle eingebracht und 5—10 Liter Wasser oder verdünnte Carbolsäurelösung durchgeleitet. Ein fortgesetztes Bewegen des Rohrs soll dazu dienen, die Flüssigkeit überall hinzuleiten und die septischen Stoffe so weit als möglich wegzuspülen. Wenn auch das Rohr so lange die Placentarstelle reizt, so schadet dies nichts; nach der Entfernung wird der Blutabgang durch festes Zusammenziehen der Gebärmutter schon aufhören.

Natürlich muss auch im Wochenbett eine antiseptische Irrigation sofort in Scene gesetzt werden, wenn die Lochien übelriechend werden.

Bei dieser Therapie sahen wir regelmässig einen guten Verlauf, ja in einzelnen Fällen bekam die Wöchnerin nicht eine Stunde Fieber.

Die Störungen von Seiten des Kindes, welche zu operativen Eingriffen Anlass geben.

Literatur.

Simpson: Edinburgh Monthly Journ. April 1855. — Frankenhäuser: M. f. G. Bd. XV. p. 354. — Schwartz: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 361. Die Hauptarbeit in diesem Gebiet. Die Resultate sind: Der Hirndruck wirkt stets pulsverlangsamend, aber niemals respirationserregend. Hautreize veranlassen nur beim asphyktischen Fötus Inspirationen. Für die vorübergehende Verlangsamung des fötalen Pulses während der Wehen ist nach Schwartz der Hirndruck wahrscheinlich alleinige Ursache. — Schultze, B. S.: Der Scheintod der Neugeborenen. Jena 1871. S. hält ein Absterben von Fötus an langsamer Asphyxie, ohne dass Athembewegungen ausgelöst werden, indem durch successives Herabsetzen der Sauerstoffzufuhr die Erregbarkeit des Athmungscentrums in der Medulla oblongata sinkt, für möglich. Die Verlangsamung des fötalen Herzschlages am Ende physiologischer Geburten will S. aus vorübergehender Asphyxie, herbeigeführt durch Circulationsstörungen in der Placenta während der Uteruscontractionen, ableiten. — Kehrer, F. A.: A. f. G. 1870. Bd. I. p. 478. Die Apnoë der Neugeborenen u. Beitr. zur Geb. u. Gyn. Bd. II. — Cohnstein: A. f. G. Bd. IV. p. 547, macht auf die höhere Temperatur des Uterus aufmerksam. Da das Kind Eigenwärme producirt, beträgt die Temperatur im Uterus, solange dasselbe lebt, 0,19° C. mehr als die der Scheide. Bei Wehen ist der Unterschied noch grösser. Diese Temperaturunterschiede sind in praxi nicht zu verwerthen, vergl. noch die Lehrbücher von Spiegelberg, 1. Aufl. p. 119 u. Schröder. 6. Aufl. p. 96. — Zweifel: A. f. G. Bd. IX. p. 301. — Runge: Z. f. G. u. G. 1881. Bd. VI. p. 395, gibt in allen Punkten eine Bestätigung der experimentellen Resultate der Arbeit von Schwartz. — Moxter: Therapie d. Nabelschnurvorfalls. Aus Gusserow's Klinik. Diss. Berlin 1882, empfiehlt vorzugsweise die Wendung. — Schatz: Ueber die schon in d. Schwangerschaft zu stellende Diagnose der Nabelschnurumschlingung. C. f. G. 1884. p. 684.

Diese Ueberschrift ist nur eine Umschreibung dessen, was man gewöhnlich als Indicationen oder Anzeigen bezeichnet.

Wir erwähnen zuerst die Indicationen von Seiten des Kindes, also diejenigen Geburtsstörungen, welche eine Gefahr für das kindliche Leben anzeigen. Es sind dies:

1) Sinken und Steigen der Frequenz der kindlichen Herztöne.
2) Der Abgang von Meconium.
3) Rasches Anwachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst.
4) Blutungen aus der Haftfläche der Placenta.
5) Vorfall eventuell auch Umschlingung der Nabelschnur.

Wir machen bei der Abhandlung der entbindenden Operationen einen Unterschied zwischen gewöhnlichen und dringenden Anzeigen. Es leitet dazu die practische Rücksicht, dass man sich bei jeder Geburtsstörung frage, wie viel man zur Abhülfe gegen diese Störung unternehmen dürfe.

Gerade bei den Indicationen von Seiten des Kindes ist deswegen

darauf hinzuweisen, dass man keine Operation unternimmt, welche dem Kind unter den gegebenen Verhältnissen nichts mehr nützen kann.

Es ist also, um mit Beispielen zu kommen, ein entschiedener Kunstfehler, wenn man bei einem engen Becken, uneröffnetem Muttermund und hochstehendem Kopf die Zangenoperation machen wollte wegen Sinkens der kindlichen Herztöne; es wäre ganz ebenso zu beurtheilen, wenn man bei einer pulslos vorgefallenen Nabelschnur noch die Wendung und Extraction ausführen wollte.

l) Das Sinken und Steigen der Frequenz der kindlichen Herztöne.

Die Frequenz der fötalen Herztöne beträgt in der Regel 132 bis 140. Es existiren zwar sehr viel weitere Grenzwerthe; aber unter oder über der angegebenen Zahl kommen sie seltener vor und es ist für jeden Fall fraglich, ob nicht gewisse vorübergehende Störungen das ausnahmsweise Verhalten verursachen.

Während der Contraction des Uterus sind die Herztöne nicht vernehmbar; unmittelbar beim Nachlass sind sie auf einige Secunden langsamer, aber unter normalen Verhältnissen nimmt ihre Frequenz rasch wieder zu und wird gleich wie bei der vorangegangenen Wehenpause. Vom Sinken der Frequenz kann man also nur sprechen, wenn von einer zu der folgenden Wehenpause die Zahl der Herztöne abnimmt, die Ursache der Verlangsamung also eine dauernde ist. Mit der Abnahme der Zahl ist gewöhnlich auch eine Verringerung der Intensität verbunden; die Herztöne werden leiser. Die Zahl fällt dann auf 120, 110, 100 u. s. w pro Minute. Um nie durch eine starke Beschleunigung der Aortaltöne getäuscht zu werden, ist das gleichzeitige Controliren des mütterlichen Radialpulses unerlässlich. (Vergl. übrigens oben „Geburtshülfl. Untersuchung“.)

Diese Thatsache ist tausendfach beobachtet, sie bedeutet eine evidente Gefahr für das Leben des Fötus; aber die Erklärung, auf welche Weise die Verlangsamung des Herzschlages zu Stande komme, ist ein Gegenstand der wissenschaftlichen Discussion der Gegenwart. Auch ein extremes Steigen der Frequenz auf 160 pro Min. u. s. w. ist gefahrdrohend.

Es existiren 2 Theorieen zur Erklärung des Sinkens der fötalen Herztöne. Beide sind darin übereinstimmend, dass eine Vagusreizung die Verlangsamung des Herzschlags bewirke. Die Differenz bezieht sich darauf, ob nach der ältern Lehre die Störung der fötalen Respiration, also Dyspnoë des Fötus den N. vagus reize oder ein Hirndruck diese Reizung mache.

Der Fötus athmet durch die Placenta. Die Beweise für diese Thatsache sind erbracht worden durch den spectroscopischen Nachweis von Sauerstoffhämoglobin im Blut des Fötus, ehe derselbe einen Athemzug thun konnte (Zweifel), durch den sichtbaren Wechsel der Blutfarbe in den Nabelgefässen eines Fötus bei

experimentell gemachter Apnöe und Dyspnoë des Mutterthieres. Natürlich können solche Experimente nur beweisend sein, wenn die Eröffnung des Uterus und die Freilegung der Föten unter Luftabschluss, also unter warmem Wasser stattgefunden hat (Zweifel[1]).

Einen indirecten Beweis für die fötale Athmung liefert die Thatsache, dass die Kinder unter den Erscheinungen der Erstickung absterben — durch sog. vorzeitige Athembewegungen — wenn die Nabelschnurcirculation durch Druck auf den Strang unterbrochen wird (Krahmer, Schwartz). Der Fötus producirt Harnstoff und Harnsäure, macht Bewegungen und erzeugt Wärme, so dass er, eingeschlossen im Mutterleib und dadurch geschützt gegen jeden Wärmeverlust, eine etwas (um ca. 0,5° C.) höhere Temperatur hat als die Mutter (Eigenwärme des Fötus, nachgewiesen von Bärensprung, Wurster, Fehling). Mit vollstem Recht ist schon früher aus diesen Thatsachen der Schluss gezogen worden, dass der Fötus eine Athmung besitzen müsse. Der Gasaustausch findet ebenso wie die Diffusion der Nahrungsstoffe in der Placenta statt. (Schwartz, Pflüger, B. S. Schultze.)

Wird der Fötus durch die Unterbrechung des Gasaustausches asphyktisch, so treten an demselben die gleichen Erscheinungen auf, wie bei der Asphyxie überhaupt, und nach den darüber bekannten Lehren lässt sich auch die Pulsverlangsamung des asphyktischen Fötus erklären.

Der Sauerstoffmangel des Blutes löst im Respirationscentrum eine Reizung aus, und auf den N. vagus, den Hemmungsnerven des Herzens, wird dieser Reiz übertragen. Die Wirkung auf das Herz ist dann ebenso, wie bei der Reizung des Vagus selbst.

Ist die Sauerstoffzufuhr zum fötalen Blut längere Zeit sehr beschränkt, so kann das an Sauerstoff arme Blut das Respirationscentrum nicht functionsfähig erhalten — es sinkt dessen Erregbarkeit. Bei langsamer, aber stetiger Abnahme der Erregbarkeit wird schliesslich der Nullpunkt derselben d. h. die Lähmung des Centrums erreicht und es tritt folgerichtig und im Gegensatz zur Reizung des Centrums dieselbe Erscheinung auf wie bei der Vaguslähmung: nämlich eine Beschleunigung des Herzschlags. (Schultze.)

Andere Autoren sind besonders in jüngster Zeit geneigt, die Verlangsamung des Herzschlags durch Hirndruck zu erklären. (Kehrer, Frankenhäuser.) Möglich ist derselbe allerdings beim Fötus, weil hier die Kopfknochen sehr beweglich sind und jeder Druck sich sofort auf den Schädelinhalt fortpflanzt. Diese Autoren nehmen aber wiederum die Vermittlung des N. vagus zur Hülfe; auch nach ihnen soll der Hirndruck den Vaguskern mitbetreffen und Vagusreizung die Herzverlangsamung machen. Man sollte nun allerdings meinen, dass Vagusreizung so wie so den gleichen Effect, aber auch im gegebenen Fall die gleiche Gefahr bedinge.

Der N. vagus ist nicht allein Hemmungsnerv des Herzens, sondern es kommt ihm auch die Regulirung der Athembewegungen zu. Eine Reizung des Vagus macht bei Apnoë eine Inspiration (den ersten Athemzug) und verstärkt bei der im Gang befindlichen Athmung die In- und Exspirationen an Frequenz und Tiefe.

Da nun eine Reizung des ganzen Nerven sich ziemlich gleichzeitig über sein Zerstreuungsgebiet verbreitet, müssen jedesmal beim Sinken der kindlichen Herztöne vorzeitige Athembewegungen entstehen.

Den vorzeitigen Athembewegungen klebt nun ein so schlimmes Omen an, dass zwischen Theorie und Wirklichkeit ein grosser Widerspruch zu existiren

---

[1]) Vergl. die Respiration des Fötus. A. f. G. Bd. IX. Heft 2.

scheint. Sehr oft beobachtet man ein wiederholtes Sinken der kindlichen Herztöne während einer Geburt, und dennoch kommt das Kind ohne ein Symptom von vorzeitigen Athembewegungen zur Welt. Aus diesen Gründen glaubte man das Sinken der Herztöne aus einer Ursache ableiten zu müssen, die nicht zu gleicher Zeit Athembewegungen auslöse und kam so auf die Theorie vom Hirndruck. Ganz gewiss kommt beides vor. Gerade das Verhalten des Fötus beim Nabelschnurvorfall zeigt aber zur Evidenz, dass der Puls sehr oft sinken, ja das Kind nachweisbar intrauterin Athembewegungen machen kann, ohne einen Schaden, ja ohne ein Zeichen davonzutragen, wenn es nachher wieder gelingt, den Druck auf die Nabelschnur zu beseitigen. Und gerade der Druck auf den Nabelstrang und die sofort eintretende Pulsverlangsamung beweisen eben so sicher, dass auf keinen Fall durch den Hirndruck alle Fälle von Sinken der Herztöne erklärt werden können und dass in den meisten Fällen gegen die Erklärung durch eine Respirationsstörung kein triftiger Einwand erhoben werden kann. Die inspirirten Stoffe werden eingetrocknet, gelockert und ausgeworfen und deswegen trägt das Kind keinen Schaden von den vorzeitigen Athembewegungen davon.

Während der Wehen wird der Herzschlag langsamer und zwar schon bei stehender Blase und während der Eröffnungsperiode. Hier ist von einem Druck auf den Kopf in einer Stärke, dass Hirndruck entstehe, kaum zu sprechen. — Dies macht die Erklärung der regelmässig eintretenden Pulsverlangsamung durch Hirndruck unwahrscheinlich.

2) Abgang von Meconium.

Es ist eine alte Thatsache, dass Kinder, welche ihren Darminhalt abgehen lassen, sich in Lebensgefahr befinden und meist asphyktisch geboren werden. Natürlich gilt dies aber nur für Kindeslagen, bei denen ein mechanisches Ausdrücken des Meconiums, wie z. B. bei den Steisslagen, ausgeschlossen ist.

Die Ursache für die Darmentleerung müssen wir wieder in der Anregung der entsprechenden Bewegungscentren durch das sauerstoffarme resp. kohlensäurereiche Blut suchen. Asphyxie eines Thieres im Experiment bringt die Därme zu ganz energischen Contractionen. Die Vermittlung geschieht auch für diese reflectorische Bewegung durch den Nervus vagus. Fasern von diesem Nerven treten in den Plexus coeliacus ein und wenn sie auch anatomisch nicht bis zu den einzelnen Unterleibsorganen zu verfolgen sind, so ist doch ihre Beziehung zum Dünn- und Dickdarm festgestellt. Auf Reizung des Vagus treten Contractionen des Dünn- und Dickdarms ein (Stilling, Remak), ebenso auf Asphyxie (Oser und Schlesinger, Zweifel[1]). Ist die Unterbrechung der Athmung auf einmal eine vollständige und wird die Asphyxie rasch hochgradig, so tritt auch bälder die Lähmung ein. Der Darm contrahirt sich also rasch und energisch, aber er erlahmt bald. Nur ein Theil des Inhalts wird vorwärts geschoben und auf halber That wird der Darm von der Lähmung überfallen. Dem

[1]) Verdauungsapparat der Neugeborenen. Berlin 1874. p. 44.

entsprechend finden wir bei Fötus, die durch einen plötzlichen Druck auf die Nabelschnur sehr rasch zu Grunde gingen, den Dünndarm fest contrahirt und leer, im Dickdarm noch Meconium. Ist aber der Tod langsam eingetreten, sind wiederholt asphyktische Insulte vorgekommen, so hat sich unter den wiederholten Reizungen der Dünn- und Dickdarm vollständig entleert. Es zeigt also die verschiedene Füllung des Darms einen rascheren oder langsameren Fruchttod an.

3) Rasches Anwachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst.

Die Kopfgeschwulst entsteht immer dadurch, dass ein Theil des Kindes unter einem geringeren Druck steht als der übrige Körper.

Dieser Theil befindet sich im eröffneten Muttermunde. Der Saum des letztern bildet die Grenze, oberhalb herrscht der intrauterine Druck in voller Stärke, unterhalb der als nichts zu taxirende Gegendruck der Vaginalwände.

Dem Arterienblute, das unter höherem Druck steht, vermag der Ring des Muttermundes den Weg nicht zu versperren, aber der Inhalt der Venen wird durch diesen Ring gestaut. Die venöse Stase bedingt einen Austritt von Serum und Blut unter die Kopfschwarte, das heisst die Bildung der Kopfgeschwulst.

Wo sich das Hinderniss für den Rückfluss des Blutes vergrössert, der Druck in den kindlichen Arterien aber gleich bleibt, da muss die Kopfgeschwulst auffallend rasch wachsen und prall gespannt sein.

Ein plötzliches Weichwerden zeigt uns den Nachlass der Herzkraft an, ist also gleichbedeutend mit Tod oder Todesgefahr des Fötus.

Man kann dem raschen Wachsen der Kopfgeschwulst nicht gleichgültig zusehen, weil leicht der Blutaustritt ein grösserer wird, und das Oedem nicht auf die Schädeloberfläche beschränkt bleibt, sondern das Gehirn und seine Häute mitergreift.

4) Blutungen aus der Haftfläche der Placenta.

Wenn auch ein mässiger Blutverlust für das Wohlbefinden des Fötus gleichgültig ist, da das abfliessende Blut den mütterlichen Gefässen entströmt, so wird ihm doch das Ablösen der Nachgeburt gefährlich. Ein jeder Cotyledo der Placenta, der sich von der Haftfläche getrennt hat, kann nicht mehr zur Athmung dienen. Wenn sich also ein recht grosser Lappen — ein Drittheil derselben — gelöst hat, muss sich das Kind in einer ähnlichen Respirationsgefahr befinden, wie ein Erwachsener, dem der dritte Theil der Athmungsfläche durch Entzündung u. dergl. für den Gasaustausch versperrt worden

ist. Das Kind geht also bei Blutungen der Mutter, wenn das Blut aus der Haftfläche der Placenta stammt, an Erstickung zu Grunde. Es gibt nur eine Gelegenheit, wo der *wirkliche Verblutungstod den Fötus* erreichen könnte: *eine velamentöse Insertion des Nabelstrangs*, bei der die einzelnen Umbilicalgefässe nicht zum Strang formirt bis zur Nachgeburt verlaufen, sondern voran auseinander gehen und fächerförmig ausgebreitet zwischen den Eihäuten hinziehen, um sich erst am Rand der Nachgeburt in deren Substanz einzusenken. Trifft der Eihautriss gerade die Stelle, wo die einzelnen Gefässe sind, so kann ein solches Gefäss eröffnet werden und das Kind dadurch den Verblutungstod sterben. Schon wegen der vielen concurrirenden Umstände wird die Combination aller eine ausserordentlich grosse Seltenheit sein.

5) Vorfall, eventuell Umschlingung der Nabelschnur.

Jeder Druck auf den Nabelstrang, der stark genug ist, die Circulation in den Umbilicalgefässen zu stören oder gar zu unterbrechen, bringt das Kind in die höchste Todesgefahr. Demnach wird der Nabelschnurvorfall nur dann gefährlich, wenn unter gegebenen Verhältnissen der Druck eintritt.

Die Veranlassung zum Nabelschnurvorfall müssen wir hauptsächlich *in einer mangelhaften Ausfüllung des untern Uterinsegmentes durch den vorliegenden Kindestheil suchen.* Dem entsprechend kommt der Vorfall des Nabelstrangs auch am häufigsten vor bei Schulterlagen und Fusslagen. *Die Gefahr beginnt aber erst dann, wenn der vorliegende Theil in das untere Uterinsegment und in das kleine Becken einzutreten beginnt.* Bei Schulterlagen kann also die Nabelschnur lange Zeit in der Scheide liegen, ohne gedrückt zu werden. Bei Beckenendlagen wird meistens schon beim Tiefertreten des Steisses ein Druck ausgeübt, aber die Geburt soll von diesem Zeitpunkt an niemals mehr lange dauern. *Am gefährlichsten ist demnach der Nabelschnurvorfall bei Schädellagen.*

Gewöhnlich handelt es sich dabei um ein plattes Becken. Beim Blasensprung wird durch das abfliessende Fruchtwasser die Nabelschnur hinten über eine Symphysis sacro-iliaca hinuntergeschwemmt. So lange der Kopf noch über dem Beckeneingang bleibt, geht die Circulation unbehelligt weiter. Aber in dem Moment, wo der Kopf in die Beckenhöhle eintritt, muss bei normalen räumlichen Verhältnissen ein so starker Druck auf den Strang eintreten, dass jede Circulation aufhört.

Gewöhnlich, haben wir gesagt, kommt der Nabelschnurvorfall erst beim Blasensprung zu Stande und dieser letztere erfolgt nur ausnahmsweise bei einer geringen Eröffnung des Muttermundes. Doch

kommt diese Ausnahme vor und wirkt dann bestimmend ein auf den Modus des operativen Verfahrens.

Das Ziel eines jeden Eingriffs bei Nabelschnurvorfall muss darin bestehen, den Druck und damit die Störung der Placentarrespiration zu beseitigen oder so bald wie möglich den Fötus der atmosphärischen Athmung zu übermitteln.

Den Druck auf den Nabelstrang beseitigt man durch die Reposition desselben oder durch das Zurückbringen des comprimirenden Kindestheils. (Die Wendung.) Die Vollendung der Geburt ist nur dann ein richtiges Verfahren, wenn es sehr rasch und ohne eine erhebliche Störung der Placentarathmung möglich ist. Dies ist der Fall bei Vornahme der Wendung und sofortigem Anschliessen der Extraction. Wenn das Kind leicht beweglich ist, der Geburtshelfer sofort nach dem Fruchtwasserabfluss zur Operation schreiten kann und besonders, wenn der Muttermund vollständig eröffnet oder dehnbar ist. Ein unvollständig eröffneter Muttermund setzt bei Vornahme der Extraction den Fötus immer der Gefahr des Erstickens aus, weil er gewöhnlich die Armlösung und den Durchgang des Kopfes erschwert und verzögert. Deswegen lasse man in jedem Fall einer unvollkommenen Eröffnung den Eingriff nach Vollendung der Wendung vorläufig beendigt sein. Der Druck auf die Nabelschnur ist ja damit beseitigt und der Fötus aus der augenblicklichen Lebensgefahr gerettet.

Wir sprechen uns also für Vornahme der Wendung aus, wo diese Aussicht auf einen sichern Erfolg bietet. Die innere Wendung ist im Allgemeinen von besserem Erfolg als die Reposition der Nabelschnur, die combinirte Wendung (nur empfehlenswerth, wenn man nicht die ganze Hand einführen kann, also nur bei einer Eröffnung von 1—2 Finger im Durchmesser) wird neuerdings auch mehr empfohlen als die Reposition.

Danach wären im Allgemeinen folgende Grundsätze massgebend:

1) Bei geringer Eröffnung, wo die Hand noch nicht eingeht, ist die Reposition der vorgefallenen Nabelschnur zu machen. Auf solche Fälle ist die Reposition einzuschränken.

2) Bei unvollkommener Eröffnung des Muttermundes und mangelhafter Dehnbarkeit desselben die Wendung ohne sofortigen Anschluss der Extraction.

3) Bei ganz eröffnetem Muttermund rasche Wendung und sofortige Extraction.

4) Endlich kann es bei leicht verengten Becken und günstigen räumlichen Verhältnissen auch vorkommen, dass der Kopf nach dem Blasensprung sofort in das kleine Becken eintritt und rasch so tief

rückt, dass die Wendung kaum mehr möglich, vielmehr bei diesem Stand die Zange indicirt ist. Natürlich muss dann die Zangenextraction sehr rasch ausgeführt werden, um das Kind zu retten.

Trifft der Geburtshelfer die vorgefallenen Schlingen pulslos an, so ist gar nichts mehr zu thun. Was beim Nabelschnurvorfall geschieht, geschieht des Kindes willen. Ist das Kind schon todt, so ist jedes Operiren widersinnig.

Die Reposition des vorgefallenen Nabelstranges.

Besser als durch Instrumente ist die Reposition zu erzielen durch die Hand. Eine wesentliche Voraussetzung hiezu ist eine solche Lagerung der Kreissenden, dass die Nabelschnur schon vermöge der Schwere in die Uterushöhle zurückgleiten kann: die Knieellenbogen- oder die Seitenlage. Allerdings kann die Hand oft behindert sein und öfters mit den vielen Schlingen nicht fertig werden. Häufig ist ein ganzes Convolut aus der Gebärmutterhöhle in die Scheide getreten, das auch beim Einführen der ganzen Hand nicht bis über den Kopf gebracht werden kann.

Fig. 149.



Das Schöller'sche Repositorium mit der Modification zum Ausschalten des Nabelstrangs.

In diesen Fällen haben die Nabelschnurrepositorien auszuhelfen. Sie haben im Allgemeinen den Zweck, die vorgefallene Schlinge zu fassen, dieselbe hoch in den Uterus hinauf zu schieben, dort die Schlinge frei zu lassen, um leer zurückgezogen zu werden. Um brauchbar zu sein, müssen sie eine gewisse Biegung besitzen. Man hat deswegen biegsame construirt, um sie beliebig krümmen zu können. Es klebt aber vielen dieser Instrumente der Fehler an, dass sie die einmal in die Uterushöhle zurückgebrachte Nabelschnur oben nicht sicher loslassen, sondern zur unangenehmen Ueberraschung die Schlinge beim Zurückziehen ganz oder theilweise wieder mitbringen. Auch beim Reponiren selbst kann die Nabelschnur in neue Collision gebracht werden, wenn man das Instrument und die gefasste Schlinge mit der geringsten Force aufwärts schiebt. Das Repositorium muss so zu sagen seinen Weg von selbst finden.

Die gebräuchlichen Repositorien stammen von Schöller, Murphy und Braun. Die beiden ersten haben den oben angegebenen Nachtheil, dass sie

die Schnur häufig wieder mitbringen. Es lässt sich diesem Uebelstand durch eine kleine Veränderung begegnen. Wenn an dem Schöller-schen ein von unten her zu dirigirendes kleines Band die Nabelschnur durch Anspannen wieder aus der Höhlung bringt, so ist abgeholfen. Wir haben in diesem Sinn das Schöller'sche Repositorium modificiren lassen. Die nebenstehende Abbildung wird die Erklärung erläutern. Der Nabelstrang wird erst in die Oese gebracht und das Instrument wie gewöhnlich in den Uterus hinaufgeschoben. Durch Anziehen an der Schlinge wird die Nabelschnur aus der geöffneten Oese hinausgedrängt und nun kann das Instrument zurückgezogen werden.

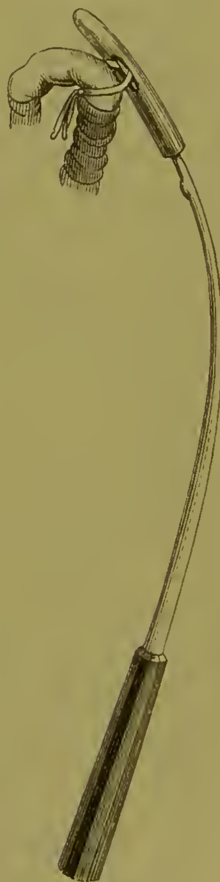
Fig. 150.



Das Braun'sche Nabelschnur-repositorium.

Das Braun'sche Repositorium kann aus einem dicken elastischen Katheter improvisirt werden. Der gewöhnlichen Oeffnung des Katheters, nahe an seiner Spitze, wird genau gegenüber ein eben so grosses Loch aus der Wand herausgeschnitten. Durch die gegenüberliegenden Oeffnungen wird ein feines Bändchen gedoppelt durchgeführt. Das Bändchen umfasst die Nabelschnurschlinge und hält sie dadurch fest, dass es über die Katheterspitze gelegt und sanft angezogen wird. Nun kommt Katheter und Nabelschnurschlinge bis in den Fundus uteri und kann dort liegen bleiben, bis alles mit der Ausstossung des Kindes von selbst erscheint. v. Braun selbst bemerkt in der neuesten Auflage seines Lehrbuches, dass er seit Langem nur noch das von Dudan (1826) angegebene Repositorium benütze, welches noch einfacher ist. Bei diesem wird eine kleine Fadenschlinge um die Nabelschnur gelegt und durch doppelten Knoten geschlossen, aber so locker, dass die Nabelschnur ja nicht gedrückt werden kann. Diese lockere Schlinge wird nun durch den Führungsstab des Katheters befestigt, indem der Mandrin aus der obern Oeffnung hervorgedrängt, durch die Schlinge geführt und wieder im Katheter vorgeschoben wird. Dann wird Alles reponirt und schliesslich der Führungsstab zurückgezogen.

Fig. 151.



Dudan's Repositorium.

Ueber die Wiederbelebung der asphyctisch Geborenen vergl. oben p. 209.

Alle Instrumente haben aber nur insofern einen Werth, als sie zur Ergänzung der manuellen Reposition benützt werden. Mit den Instrumenten allein wird man selten diese Operation erfolgreich ausführen.

Die abnorme Kürze der Nabelschnur

gibt weniger zu künstlichen Entbindungen, als zu Störungen, Verzögerungen der Austreibung und zu Blutungen Anlass. Von einer abnormen Kürze, welche die Geburt zu hindern im Stande ist, lässt sich aber nur sprechen, wo die gesammte Nabelschnur weniger als die Hälfte der Kindeslänge, weniger als 25 cm beträgt.

Der Tod der Mutter während Schwangerschaft und Geburt.

Wir wollen bei diesem Abschnitt absichtlich alle zufälligen Vorkommnisse, welche bei einer Schwangeren gelegentlich einmal zum Tod führen können, ausser Acht lassen und uns auf die speciellen Gefahren des Puerperalzustandes beschränken. Eine Schwangere kann so gut, aber auch nicht eher als jede andere Frau an einem Typhus, einer Pneumonie u. dergl. sterben; in geburtshülflicher Beziehung hat dann nur die Frage eine Bedeutung, wie man im Interesse des Kindes zu verfahren habe.

Eine ganz specielle Bedeutung für den Schwangerschaftsverlauf schrieb man den Herzkrankheiten zu. In der That gibt es dabei plötzliche Todesfälle, aber solche kommen bei Klappenfehlern auch ausserhalb der Schwangerschaft vor, selbst wenn lange Zeit voran die Compensation nichts zu wünschen übrig liess. Deswegen wird es in neuerer Zeit für unentschieden erklärt, ob die Schwangerschaft einen besonders schädlichen Einfluss auf den Verlauf der Herzkrankheiten habe (siehe Kapitel über Herzkrankheiten).

Plötzliche Todesfälle von Schwangeren oder Gebärenden kommen erklärlicher Weise durch grosse Blutverluste, Platzen von grossen Varicen, z. B. an den Schamlippen, ebenso durch Eklampsie, Apoplexieen, Hirnembolieen vor. Gar keine kleine Gefahr bieten die intrauterinen Einspritzungen bei Schwangeren, ja selbst noch bei Gebärenden und Wöchnerinnen. Bei der Cohen'schen Methode der künstlichen Frühgeburt kam es erschreckend häufig und bei der Kiwisch'schen Uterusdouche immerhin einmal vor, dass die Frauen auf die intrauterine Einspritzung hin ohnmächtig, bewusstlos, cyanotisch wurden und Zuckungen bekamen. Wenn auch die Mehrzahl derselben dem Leben wiedergewonnen wurde, ist doch oft genug der Tod eingetreten.

Aehnliche schwerste Erscheinungen, ja selbst ein Todesfall ist auf intrauterine Einspritzungen auch schon bei Wöchnerinnen vorgekommen.

Die Erklärung des Unglücksfalles war früher einfacher als heute. Unbestritten galt ein Lufteintritt in die Gefässe der Gebärmutter und Luftembolie ins rechte Herz als Ursache des plötzlichen Todes. Aber

Versuche verschiedener Physiologen, insbesondere Experimente von Uterhardt haben bewiesen, dass diese Erklärung keineswegs unbedingt zutreffend ist. Luft, welche in vom Herzen entfernte Venen eintritt, mischt sich im Verlauf bis zum Herzen schaumartig mit dem Blut und führt keineswegs zum Tod durch Luftembolie. Es ist eine grosse Quantität Luft, ein kurzer Weg von der Eintrittsstelle bis zum rechten Herzen nothwendig, um in demselben eine solche Füllung zu bewirken, dass durch Hemmung des Blutumlaufs der plötzliche Tod herbeigeführt wird. Es ist alles denkbar und leicht möglich durch Lufteintritt bei klaffenden Halsvenen, aber keineswegs so häufig, als dies schon angenommen wurde bei den Venen des Uterus (vergl. hinten die intrauterinen Einspritzungen im Wochenbett).

Was die Todesfälle während oder kurz nach der Geburt betrifft, so erkennen wir dafür, abgesehen von seltensten Ausnahmen, als Todesursachen nur Verblutung, Erstickung und septische Infection resp. Intoxication an. Was wir nicht anerkennen, ist der gewiss sehr oft missbräuchlich angewandte Ausdruck „Erschöpfung". Durch Schmerzen allein gibt es keine Erschöpfung. Die grässlichsten Foltern müssen Kreissende mit engen Becken, Stenosen des Muttermundes u. dergl. aushalten. Sie halten es aus und sterben nicht daran. An Schmerzen stirbt man nicht und Schmerzen führen nicht zu einer Erschöpfung, die den Tod veranlasst. Wenigstens wären dies höchst seltene und keineswegs unzweifelhaft festgestellte Ausnahmen. Die Bezeichnung Erschöpfung darf nur angewendet werden für den Aufbrauch der lebendigen Kraft des Organismus, z. B. wegen Verhungerns bei Magencarcinom, eventuell bei Herzkranken, bei schweren, langdauernden, fieberhaften Erkrankungen u. dergl. Für die Bezeichnung Erschöpfung fehlt wohl beim Tod während oder kurz nach der Geburt diese Grundlage immer.

Für das Verhalten des Arztes schreibt das katholische Kirchenrecht und in vielen Staaten auch die Leichenschauordnung den Kaiserschnitt an der Todten vor. Dieser kann nur Erfolg haben, wenn er sofort oder wenige Minuten nach dem Tode ausgeführt wird. Bei plötzlichem Tod der Mutter ist nun auch dem Kind nicht zu helfen; aber bei langsamem Absterben ist wegen der grossen Unwahrscheinlichkeit unter den Schwierigkeiten der Praxis, dem Kinde durch Kaiserschnitt nach dem Tode nützen zu können, die künstliche Entbindung, eventuell Einleitung der Geburt per vias naturales oder der Kaiserschnitt an der Sterbenden vorgeschlagen worden.

Ueber den Werth dieser Verfahren verweisen wir auf die Besprechung in der Operationslehre.

Die Pathologie des Wochenbettes.

Literatur.

Vergleiche vorn die Literatur der Desinfectionslehre und Mortalität im Wochenbett, insbesondere die Arbeiten von Semmelweiss, Hirsch, G. Veit, Winckel und Boehr.

Allgemeine Pathologie des Puerperalfiebers:

Spiegelberg: Ueber das Wesen des Puerperalfiebers. Volkmann's Samml. klin. Vortr. 1870. Nr. 3. — Heiberg: Die puerperalen u. pyämischen Processe. Leipzig 1873. — Hugenberger: Das Puerperalfieber im St. Petersburger Hebammeninstitut. 1862. — Orth: Virch. Arch. 1873. Bd. 58. p. 437. — Landau: Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. III. Berlin 1874, u. A. f. G. 1874. Bd. VI. p. 147, u. Berl. klin. Wochenschr. 1875. Nr. 12 u. 13. — Haussmann: Berl. Beiträge z. Geb. 1874. Bd. III. p. 311. — Kehrer: Beiträge zur vergleich. u. experiment. Geburtsk. Heft 4. Giessen 1875. — Karewski: Experimentelle Untersuchungen über d. Einwirkung puerp. Secrete. Z. f. G. u. G. Bd. VII. p. 331. — Duncan: The mortality of childbed. Edinb. 1870, u. Edinb. med. Journ. March 1876. — Lusk: On the nature, orig. and prevent of puerperal fever. Transactions of the internat. medic. Congress. Philadelph. 1876. — Winckel: Ueber die Bedeutung präcipitirter Geburten für die Aetiologie des Puerperalfiebers. München 1884. Häufigere Erkrankungsdisposition (41,6 % Morbidität) aber leichtere Erkrankungen, nie bei unberührt gelassenen septische Infection. — Ohlshausen: Beiträge zur Geburtsh. etc. 1884. p. 133 u. ff. — Fritsch: Grundzüge der Pathologie u. Therapie d. Wochenb. Stuttgart 1884. — Aufrecht: Die experimentelle Erzeugung der Endometritis diphtheritica. Wien. med. Blätter 1884. Nr. 47. — Arloing: Contributions à l'étude de l'agent virulent de la septicémie. Compt. rend. T. 98. Nr. 21.

Ueber die anatomischen Befunde:

Ueber die Literatur der einzelnen Formen vergleiche besonders Winckel, Pathologie d. Wochenbetts. 2. Aufl. 1878. Virchow: 1) Virch. Arch. 1862. Bd. 23. p. 415. 2) M. f. G. Bd. 23. p. 406—412. 3) Gesammelte Abhandl. 1856. p. 538 bis 542, u. p. 597—615. 4) M. f. G. Bd. X. p. 242. 5) Virch. Arch. Bd. 32. Heft 1. — Buhl in Hecker u. Buhl: Klinik der Geburtsk. 1861. p. 231. — v. Recklinghausen: M. f. G. Bd. XV. p. 169. — Hugenberger: Ueber Erysipel im Wochenbett. A. f. G. 1878. Bd. XIII. p. 387, und das Puerperalfieber etc. p. 20—22. — Veit, G.: M. f. G. Bd. 26. p. 127 f., p. 150. — Schröder: Ibid. Bd. 27. p. 129 — Ohlshausen: Zur Kenntniss d. acut-ulcerösen Endocardit. puerp. A. f. G.

1875. Bd. VII. p. 193. — Köster: Die embol. Endocarditis. Virch. Arch. Bd. 72. p. 257. — Klebs: Arch. f. experiment. Path. Bd. IX. p. 52. — Litten: Ueber Endocard. u. Retinalveränderung. Charité-Annalen III. 1878. p. 137, u. Ueber septische Erkrank. Zeitschr. f. klin. Med. 1881. Bd. II. — Lomer: Infectionsträger beim Puerperalfieber. Z. f. G. u. G. Bd. 10. p. 366.

Ueber Puerperal-Scharlach:

Ohlshausen: Untersuchungen über die Compl. d. Puerperalf. mit Scharlach u. die sog. Scarlatina puerperalis. A. f. G. Bd. IX. p. 169. — Braxton Hicks: Transact. obstetr. soc. of London. Vol. XII. p. 44, u. Discussion über d. Beziehung des Puerperalfiebers zu den Infectionskrankheiten ebend. Vol. XVII. p. 90. — Liebmann: A. f. G. Bd. X. p. 556. — Martin, A.: Zeitschr. f. Geb. u. Frauenkrankh. 1876. Bd. I. p. 325. — Gusserow: Erysipelas u. Puerperalfieber. A. f. G. Bd. 25. p. 169.

Ueble Zufälle bei Intrauterinausspülungen:

Zweifel: Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 1. — Küstner: C. f. G. 1878. Nr. 14. — Fritsch: C. f. G. 1878. Nr. 15. — Herdegen: Ibid. Nr. 16. — Bruntzel: Breslauer ärztl. Zeitschr. 1879. Nr. 5. — Fischer: Ueble Zufälle bei Ausspülung der Gebärmutterhöhle. Diss. Halle 1879. — Frommel: Z. f. G. u. G. 1880. Bd. V. p. 224.

Behandlung:

Breisky: Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1873. Nr. 20, u. Zeitschr. f. Heilkunde in Prag. Bd. I. Prag 1880. — Fritsch: Ueber Puerperalfieber u. dessen locale Behandlung. Samml. klin. Vortr. Nr. 107. 1876. — Münster: Z. f. G. u. G. 1877. Bd. I. p. 422. — Egli-Sinclair: Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte. VII. 1877. — Zweifel: Ueber den Werth prophylact. Uterusausspülungen gleich nach der Geburt. Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 1. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. 1880. Bd. V. p. 175, u. C. f. G. 1880. Nr. 5. — Runge: Bemerkungen über eine Puerperalfieber-Epidemie in der geburtsh. Abtheil. d. Charité. Z. f. G. u. G. 1880. Bd. V. p. 195. — Spiegelberg: Berl. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 22. Bresl. ärztl. Zeitschr. 1880. Nr. 11. C. f. G. 1880. Nr. 17. — Brennecke: Berl. klin. Wochenschr. 1879. Nr. 50 u. 51. 1881. Nr. 3, 26 u. 27. — Gusserow: Berlin. klin. Wochenschr. 1882. Nr. 32. — Faugeyron: De l'emploi de l'alcohol dans le traitement des suites des couches. Annal. de Gynéc. II. 1874. p. 112. — Conrad: Ueber Alkohol- u. Chininbehandlung bei Puerperalfieber. Bern 1875. — John Lowe: Edinb. med. Journ. 1882. October. Empfiehlt hauptsächlich Stimulantien, Ammoniakalien und Alkohol.

Unter den Krankheiten des Wochenbetts nimmt das „Kindbettfieber“ Puerperalfieber die herrschende Stellung ein. Nun ist aber dieser Begriff ein recht dehnbarer. Nicht jedes Fieber, das während des „Kindbettes“ auftritt, ist Kindbettfieber zu nennen. Dies scheint ganz paradox und bleibt auch den Laien unverständlich. Wir können die Gegeneinanderstellung und die wirkliche Bedeutung des Wortes Puerperalfieber nur aus einem Rückblick auf vergangene Zeiten verstehen lernen. Der Name Kindbettfieber kam auf, als der Begriff Fieber noch ganz anders definirt wurde als heute. Es gab damals keine Thermometer zur Wärmemessung an Kranken, und wo eine Wöchnerin ohne hervorragende Zeichen einer besondern Entzündung

erkrankte, wo es sich nicht um eine augenfällige Bauchfellentzündung oder dergleichen handelte, wo trotz der Schwere der Krankheit das Fieber das hauptsächliche und fast einzige Symptom war, da diagnostieirten die Aerzte noch vor 50 Jahren „Puerperalfieber“. Dieses Wort galt also nur den schwersten Formen der Wochenbettserkrankungen, und es gibt noch heute Aerzte, welche nur dann die Diagnose Puerperalfieber als richtig anerkennen, wenn die Wöchnerin auf den Kirchhof kommt.

Wir müssen fragen, wie die Aerzte vor 50 Jahren die leichtern Erkrankungen auffassten? Diese wurden meist in einen Topf geworfen unter den Begriff „Milchfieber“. Gerade diese Erinnerung an den Missbrauch des Namens Milchfieber und die dadurch entstandene Verwirrung gibt die Berechtigung, diesen unbestimmten Sammelnamen ganz zu verwerfen.

Auch der Name Puerperalfieber ist für die heutigen Anschauungen keineswegs mehr passend, aber noch nicht vollständig zu entbehren. Er muss aber eingeschränkt und darf nur noch angewendet werden *für diejenigen fieberhaften Erkrankungen des Wochenbetts, welche auf einer septischen Infection oder Intoxication beruhen und zu Allgemeinerkrankungen, zu Verschleppung der Ansteckungs- und Giftstoffe geführt haben, so dass noch andere Organe als die verwundeten Genitalien und ihre nächste Umgebung in Mitleidenschaft gezogen sind.* Wir wollen, um das Gesagte durch ein Beispiel zu erläutern, nur dann von Puerperalfieber sprechen, wenn eine septische Ansteckung ausser der Entzündung der Gebärmutter zu einer Füllung der Gefässe mit Thromben führte und die losgeschwemmten Pfröpfe in den Lungen u. s. w. neue Krankheitserscheinungen wachgerufen haben, oder wenn das Peritoneum, die Gelenke u. dergl. in Mitleidenschaft gekommen sind.

Dass das Kindbettfieber eine von den Geschlechtstheilen ausgehende septische Infection ist, haben wir Eingangs des Buches schon nachgewiesen.

Nachzutragen ist hier die Stellungnahme gegenüber den geringeren fieberhaften Erkrankungen. Beruhen die mit Fieber einhergehenden, unbedenklichen Störungen des Wochenbetts auch auf septischer Infection beschränkten Grades, oder haben diese von vornherein mit der septischen Ansteckung nichts zu thun?

Wir können die Bedeutung dieser Frage erst dann würdigen, wenn wir über das Wesen des Ansteckungsstoffes Näheres kennen. Zur Zeit ist man über die Natur dieser Keime noch nicht vollkommen orientirt und ist der Forschung noch ein weites, aber schwieriges Feld

der Arbeit offen. Doch selbst die Thatsachen, die man bis jetzt kennt, berechtigen über die obigen Fragen eine ungefähre Antwort zu geben.

Es wurde auf der hiesigen Klinik, im hiesigen pathologischen Institut sowie anderswo keine Gelegenheit versäumt, bei Todesfällen an Sepsis die Krankheitsproducte, Eiter der Bauchhöhle, die Bröckel der Venenthromben u. dergl. auf Koch'sche feste Nährgelatine, besonders auf Agar-Agar zu impfen. Diese Gelegenheit war freilich bei uns eine sehr seltene, weil seit langer Zeit nur eine einzige Wöchnerin der Anstalt und eine an Phlebitis leidende poliklinische Patientin gestorben sind. Aber auch bei den an septischer Peritonitis nach Laparotomie Gestorbenen war derselbe Befund.

Auf der Nährgelatine wuchsen jedesmal Streptococcen aus.

Wenn man darauf sagen wollte, die Streptococcen sind die Keime des Puerperalfiebers und die leichten fieberhaften Erkrankungen kommen von andern Microorganismen her mit geringeren pathogenen Eigenschaften, so würde man auf alle Fälle einen heute noch nicht zu begründenden Schluss ziehen.

Wir können gleich einen schlagenden Gegengrund angeben. Es ist schon von Bumm darauf hingewiesen und es haben Impfungen in hiesiger Klinik vollkommen bestätigt, dass es eine Minderheit von Mammaphlegmonen gibt, bei denen ebenfalls auf der Nährgelatine Streptococcen auswachsen, die in nichts von den andern Streptococcen zu unterscheiden sind. Wenn die Streptococcen, d. h. in Kettenform aneinandergereihte Coccen die bösartigen, meist tödtlichen Erkrankungen beim Puerperalfieber bedingen, warum sind sie dann so harmlos im Mammaabscess? Es bleibt nur die Erklärung übrig, dass entweder der Begriff Streptococcen nur ein ganz allgemeiner sei, der weiter nichts als die Wachsthumsform der Pilze bezeichnet, wie z. B. Bäume, Sträucher, wobei einzelnen Arten dieser Form ganz verschiedene, heute noch unbekannte, pathogene Eigenschaften zukommen, oder es macht der Ort der Impfstelle den Unterschied aus. Ich glaube an das Letztere, ohne in Frage zu ziehen, dass Streptococcen mit verschiedener Virulenz und verschiedener Bösartigkeit existiren — ich glaube, dass die Uebertragung der gleichen Spaltpilze an den Genitalien sehr leicht das schwere Verhängniss nach sich ziehen, dass dagegen dieselbe Coccenform in der Brustdrüse nicht dieselbe Gefahr bringt.

Den Unterschied möchte ich durch die Verschiedenheit der Impfstellen erklären. An den puerperalen Genitalien findet eine ungewöhnliche Rückbildung, Verfettung und Resorption statt. Was hier eingeimpft wird, tritt alsbald seinen Weg nach dem Gesammtorganismus an. Der Lymphstrom steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der Bauchhöhle u. s. w., die Venen der innern Genitalien gehen sofort

über in die grössten Venen des Körpers. Alles ist darin bei der Mamma anders und man kann sich denken, dass aus diesen Gründen die gleichen Microorganismen in den Genitalien leicht eine tödtliche Krankheit erregen, in der Brustdrüse dagegen relativ ohnmächtig sind und durch das Blut unschädlich gemacht werden.

Ein weiterer Punkt ist bei der Ansteckung an den Genitalien von grösster Tragweite. Solche Zersetzungserreger, wie die verschiedenen Coccen und Stäbchen, finden nach schweren Geburten im Genitalschlauch eine Menge todter und im Untergang befindlicher Zellen. Das ist ein vortrefflicher Nährboden für deren Wachsthum, aber eine ebenso verhängnissvolle Disposition zu schwerer septischer Erkrankung für die Wöchnerin.

Mehr ist aber bei unserem heutigen Wissen über die Arten und pathogene Bedeutung der in Frage kommenden Microorganismen nicht zu sagen. Sicher haben schon die gewöhnlichsten Erreger und Begleiter der stinkenden Fäulniss die Eigenschaft, theils selbst Entzündung zu bewirken und chemische Producte zu bilden (putrides Gift, Sepsin oder Ptomaïne), welche durch Resorption Fieber und Vergiftung veranlassen. Da jedoch die Coccen selbst, bisher wenigstens, noch nie bei den schweren septischen Todesfällen durch Impfen aufgefunden wurden, muss man annehmen, dass sie vom gesunden Organismus leichter überwältigt und unschädlich gemacht werden können.

Damit hängt zusammen die Lehre der traumatischen Entzündung, welche früher sehr oft besprochen wurde. Wenn darunter verstanden werden soll, dass durch ein Trauma, also einen heftigen Druck Fieber und eine Allgemeinkrankheit wachgerufen werde, so muss diese Lehre verworfen, die Möglichkeit verneint werden.

Dagegen lässt sich nicht leugnen, dass jedesmal in den gedrückten und gerissenen Geweben während der Heilung Vorgänge ablaufen, welche einer localen Entzündung analog sind und dass Geburten mit grossem Trauma eine bedeutend schlechtere Prognose, einen höhern Satz von Allgemeinerkrankungen geben. Diese Thatsache erklärt sich ohne Zwang dadurch, dass mehr Nährmaterial für die Keimung der Coccen durch das schwere Trauma entstanden ist.

Die Beobachtung endlich, dass die fieberhaften Wochenbettserkrankungen zu gewissen Zeiten des Jahres, besonders in den nasskalten Wintermonaten häufiger vorkommen, als zur Sommerszeit, ist durch die mycotische Auffassung der Infectionsstoffe ebenfalls erklärlich. Diese Beobachtung ist nicht allein in den Entbindungsanstalten, insbesondere den Kliniken zu machen, sondern auch in den Privathäusern. In den geburtshülflichen Kliniken könnte man versucht sein, diesen Unterschied auf den vermehrten Besuch von Studenten, auf die

vielleicht häufigere Arbeit mit Leichentheilen u. dergl. während des Anfangs des Winters zu schieben. Nach den Einrichtungen auf deutschen Universitäten ist dies von vornherein nicht zutreffend, speciell für die hiesigen Verhältnisse kann ich versichern, dass die Unterstützung seitens der Studirenden, durch strenge Antisepsis das Puerperalfieber zu vermeiden, im Winter so gross ist als im Sommer, die Gefahr durch Arbeit mit Leichen gefährlich zu werden im Gegentheil im Sommersemester durch den chirurgischen Operationscurs weit grösser wäre. Trotzdem bietet der Sommer durchweg den besten, die feuchte Winterwitterung den schlechtesten Gesundheitsstand. Sicher ist das nicht als Beweis für das alte abgethane Miasma zu verwerthen, wohl aber eine Erfahrung, die es wahrscheinlich macht, dass Feuchtigkeit und beschränkte Erneuerung der Luft in den Krankenräumen — selbst in den bestventilirten — der Vermehrung der Microorganismen Vorschub leistet, durch Trockenheit ihnen hauptsächlich die Möglichkeit zur Vermehrung entzogen wird. Es ist eine Auffassung, welche ein Analogon bildet zu Koch's Erklärung über die verschiedene Häufigkeit der Cholera im Sommer und im Winter. Auch Koch betonte, dass hauptsächlich die Austrocknung, nicht aber die Feuchtigkeit — das Besprengen mit Wasser etc. — die Cholerakeime zu vernichten vermöge.

Historisches. In der Geschichte der Medicin hört man von dem Kindbettfieber erst seit der Gründung der Gebäranstalten. Sicher kam dasselbe schon früher vor. Aber bei dem Mangel von Leichenuntersuchungen und dem vereinzelten Auftreten entging die Krankheit der Beachtung der Aerzte. Vereinzelte Beschreibungen finden sich schon bei den ältesten medicinischen Schriftstellern Hippokrates, Galen, Celsus, Avicena u. A.

In den Anstalten häuften sich die Erkrankungen. Darin gingen die Franzosen den andern Nationen voran und errichteten im Hotel Dieu eine eigene geburtshülfliche Abtheilung. Aus dieser erzählt Peu, dass oft die Sterblichkeit sehr gross gewesen sei, besonders im Jahr 1664. Die Berichte von grossen Epidemieen hören nun nicht mehr auf. Die Zahlen, um die es sich handelt, müssen heute ein Grauen erregen, wenn man bedenkt, dass die grosse Mehrzahl dieser Todesfälle vermieden werden konnte. Aber es fehlte den Aerzten der Zusammenhang der Krankheit mit der septischen Infection so sehr, dass nicht etwa nur an einer, sondern an vielen deutschen Universitäten beim Wechsel der Fächer nach der Anciennität Anatomie und Geburtshülfe von demselben Professor gelehrt und practisch ausgeübt wurde.

Das Puerperalfieber war seit dem Bestehen der Gebäranstalten eine Plage, ebenso die localen verheerenden Epidemieen. Die Aerzte grübelten unausgesetzt an der Ursache. Davon legen die Schriften von Eisenmann und Silberschmidt, in denen die sämmtlichen Theorieen niedergelegt sind, Zeugniss ab. Die gangbarste Anschauung war die eines miasmatischen essentiellen Fiebers, d. h. einer Krankheit sui generis wie Nervenfieber und entstanden auf ähnliche Weise wie diese Krankheit durch ein unbestimmbares flüchtiges Etwas in der Atmosphäre.

Der Ausspruch des grossen Pathologen Cruveilhier, dass die Wöchnerin als eine Verwundete zu betrachten sei, welche durch ein im Hospital ent-

standenes Miasma erkranken könne, blieb ohne Einfluss auf die Anschauungen der Aerzte.

In diese verschwommenen Theorieen brachte auf einmal Semmelweiss ein neues Licht. Mit einem Anflug von Spott schrieben Referenten „von der puerperalen Sonne, welche im Jahr 1847 in Wien aufging", durch die aber trotz des grossen Buches die Welt noch nicht erleuchtet werde. Semmelweiss ist für Spott und Anfechtungen gerächt, seine Spötter sind beschämt worden. Er selbst hatte oft bei Lebzeiten seine Entdeckung mit derjenigen Jenner's, dieses grossen Wohlthäters des Menschengeschlechts, verglichen und er hat vollkommen Recht behalten.

Semmelweiss wirkte mit seiner Lehre wie ein Hecht im Karpfenteiche. Mit dem Ausspruch, dass das Puerperalfieber durchweg eine vermeidbare Krankheit sei, welche auf Uebertragung einer zersetzten organischen Materie erst entstehe, zerstörte er in unbarmherziger Weise die Gemüthsruhe der Geburtshelfer. Die Gelassenheit über die Epidemieen, die sich mit den natürlichen Gesetzen „der göttlichen Absterbeordnung" tröstete, wurde schonungslos aufgerüttelt. Alles fing an zu desinficiren und der Erfolg ist heute, dass ein Zweifeln an der Richtigkeit der Uebertragung ebenso viel Spott ernten würde, als Semmelweiss seiner Zeit an Spott zu leiden hatte.

Grosse Verdienste um die Anerkennung von Semmelweiss' Lehre erwarben sich besonders noch Hirsch in seinem Handbuch der historisch-geographischen Pathologie, Veit[1]) und Winckel[2]).

Der Beginn und Verlauf der Ansteckung.

Wenn wir die Art und Weise der Ansteckung recht anschaulich machen wollen, so erleichtert ein Beispiel an anderer Körperstelle die Aufklärung mancher Frage.

Nehmen wir an, dass die Wunde, welche den Ansteckungskeimen als Eingangspforte dient, an einem Finger sei, z. B. ein Schnitt. Wir haben zu diesem Vergleich das vollste Recht, da ja auch Semmelweiss durch die Leichenvergiftung des Professor Kolletschka auf die wahre Natur des Kindbettfiebers aufmerksam wurde. Kommen Ansteckungsstoffe in einen Schnitt am Finger, so entzünden sich die Schnittränder, schwellen an, zeigen oft einen weisslich belegten Rand. Bis auf die letztere Erscheinung verläuft jedoch jede Wundheilung bei einem ganz unschuldigen Schnittchen ebenso. Erst der weisse Belag, ein Zeichen, dass absterbendes Gewebe im Schnitt liegt, macht einen Unterschied vom gewöhnlichen Verlauf. Bei Weitergreifen der Entzündung tritt in grösserem Umkreis eine blassrothe Färbung der Haut auf und bald stellen sich Schmerzen in der Hand und den Arm hinauf ein. Ganz gewöhnlich sieht man die rothen Streifen der entzündeten Lymphgefässe dicht unter der Haut verlaufen, die Achseldrüsen schwellen, Fieber eventuell Schüttelfröste treten ein.

---

[1]) M. f. G. 1865.

[2]) Pathologie des Wochenbetts. 1866.

Am Finger können wir schrittweise das Vordringen der Ansteckungskeime verfolgen. Wenn sicherlich viel auf die Art und Bösartigkeit der Keime ankommt, so ist sicher auch bei der grossen Mehrzahl der Micrococcen-Arten das Verhalten der Impfungsstelle von allergrösster Bedeutung. Es ist von Bedeutung, ob die Ansteckungskeime gleich in Lymphspalten und unmittelbar in den Lymphstrom gerathen oder localisirt werden. Selbst bösartige können im letztern Fall unschädlich gemacht werden. Das sieht man so oft bei den Leicheninfectionen der Studirenden.

Kommt es zu einem Depot von solchem Cocceneiter, sind chronisch geschwellte Lymphdrüsen oder Venen zum Sitz eines Herdes geworden, dann ist die Prognose stets sehr schlecht, gleichviel, ob die Ansteckung am Finger oder den Genitalien geschehen sei.

Uebertragen wir diese Erfahrungen der Wundinfection vom Finger auf die puerperalen Genitalien, so haben wir ganz analoge, aber bedeutend ernstere, prognostisch ungünstigere Verhältnisse.

Erstens sind die Wundflächen grösser, es ist stets viel todtes Gewebe als Nährboden für die Bacterien und Coccen vorhanden, die Lymphgefässe haben die grösste Entwicklung und sehr oft sind weit klaffende Bindegewebspalten vorhanden.

Da auch die Lochien, selbst die vollkommen normalen, septische Eigenschaften haben, d. h. unter die Haut gebracht septische Erkrankungen machen können, so muss man es ja geradezu wunderbar finden, dass noch irgend eine Wöchnerin gesund durchkommt. Doch ist dies wiederum nicht so schlimm, als es aussieht.

Bei der offenen Wundbehandlung ist es ganz ähnlich. Eine frische Amputationswunde liefert erst noch durch eine Saftströmung nach aussen Secret, fast reines Blut. Dann bildet sich beim Nachlass der Absonderung durch Eintrocknung und Gerinnung eine Kruste und unter dieser schützenden Hülle beginnt die Granulationsbildung.

Trotzdem hiebei die Wunden die ganze Zeit der freien Luft der Krankenzimmer und all ihrem Staub ausgesetzt wurden, heilten die Wunden meist sehr gut und ohne Fieberreaction. Nur Stauung von Secret, besonders von Blut, das immer im Körper zurückgehalten Umsetzungen macht, die giftige Substanzen erzeugen können, macht Fieber und in der Folge leicht schwere Allgemeinerkrankungen.

Auch diese Erfahrungen können wir wieder auf Deutung und Erklärung der Wochenbettserkrankungen anwenden. Trotzdem auch im Genitalkanal wie bei den offen behandelten Wunden dem Zutritt der Keime aus der Luft die Wege offen stehen und in der That sowohl im Wundsecret aus offen behandelten Wunden, genau so wie im Wochenfluss nach zweimal 24 Stunden massenhaft Coccen und Bac-

terien wimmeln, entsteht ohne Secretverhaltung, besonders Zurückbleiben von Blutgerinnseln kein Fieber, keine Allgemeinerkrankung, keine Ansteckung. Das kommt davon, dass anfänglich das frische Wundsecret keine septischen Eigenschaften hat und später, wenn es solche gewonnen, die Wunde durch Granulationsbildung gegen die Ansteckungsgefahr geschützt ist.

Von Spontaninfection (Vonselbstangestecktsein) kann eigentlich nur gesprochen werden, wenn die Keime der Zersetzung von selbst den Weg zu dem Nährboden in den Genitalien gefunden haben und nicht von fremder Hand hinzugetragen wurden. Die Resorption der gebildeten Zersetzungsproducte macht die Erkrankung. Dies kommt sehr leicht und sehr häufig vor, und wenn es auch meistens gut abläuft, so kann sicher auch aus diesen an sich gutartigen Anfängen eine tödtliche Krankheit entstehen. Hier die Hände in den Schoss zu legen, kann schweres Versäumniss nach sich ziehen. Wir sind kein Anhänger der Vielgeschäftigkeit, und dies nie gewesen. Doch sind wir noch weniger begeistert für vollkommene Unthätigkeit. In allen solchen Fällen mit verschränkten Armen zuzusehen und nichts, absolut nichts zu thun, möchten wir noch weniger unterstützen.

Wie bei der offenen Wundbehandlung zeigen sich die Erscheinungen von Fieber u. s. w. wegen gestörter Absonderung, zurückgebliebenen Blutes gewöhnlich am 3. Tage. Sucht man durch sorgfältiges Entfalten der Genitalien nach den Ursachen des Fiebers, also nach gestautem Secret, Blut, nach kleinen Rissen, die sich belegt haben, so entdeckt man in der grossen Mehrzahl sogar in der Scheide, besonders im Scheideneingang, eine Veränderung, welche, sofort in Behandlung genommen, bis zum nächsten oder nächstfolgenden Tag das Fieber verschwinden macht. Wir haben uns, wenn der Anlass des Fiebers nicht gleich am Scheideneingang kenntlich wurde, nicht gescheut, in seltenen Fällen durch sorgfältiges Entfalten der Scheidenwände auch den äussern Muttermund sichtbar zu machen und fast regelmässig dort belegte Risse mit geschwollenen Rändern gesehen und mit Jodoform behandelt. Dieses Nachsehen kann und muss so behutsam ausgeführt werden, dass es der Wöchnerin weder Schmerzen macht, noch ein Aufreissen der in Granulation befindlichen Risse u. s. w. bedingt. Dies kann nie schaden, wohl aber tausendmal nützen.

Dass man Blutgerinnsel entfernt, Secret auswischt und wegspült, brauchen wir gar nicht mehr direct zu sagen. Die belegten Wunden (Puerperalgeschwüre), die besonders an der ödematösen Schwellung der kleinen Schamlippen bemerkbar werden, hat man früher mit dem Höllenstein geätzt, was ganz zweckmässig war, nur die Unannehmlichkeit hatte, Schmerzen zu machen. Später wurde

Salicylsäure und Amylum (1 : 4) als Pulver aufgestreut. Neuerdings nimmt und empfiehlt man mit Recht nur noch Jodoform und Chinojodin. Das erstere kann reichlich aufgestreut werden, weil es weder ätzt noch schmerzt. Das letztere ätzt und kommt zur Anwendung, wo man einen belegten Schorf rasch entfernen und frische Granulationen haben will.

Es ist in jüngster Zeit bestritten worden, dass die belegten Scheidenrisse überhaupt Fieber machen könnten und eine Behandlung gegen dieselben nothwendig sei. Was den ersten Punkt, das Fieber betrifft, so kommt unleugbar Fieber mit solchen belegten Vulvar- und Scheidenrissen zusammen vor. Man kann für eine solche Frage keinen andern als einen statistischen Beweis erwarten. Was die Behandlung betrifft, so frage ich nur, ob man am Finger, wenn man sieht, dass ein Schnitt sich schlecht belegt und in grösserer Umgebung Entzündungsröthe sich verbreitet, nichts thun, oder so viel wie möglich den belegten Schnitt desinficiren würde? Warum dann dasselbe nicht auch an der Vulva?

Das eigentliche Kindbettfieber entsteht durch Einwanderung der Spaltpilze und ihrer Producte in den Gesammtorganismus.

Betrachten wir zunächst in kurzem Ueberblick die Entstehung und den Verlauf der infectiösen Wochenbettserkrankungen.

Durch eine Uebertragung von keimungsfähigen Infectionsstoffen entsteht die eine Serie, durch Resorption der während der Keimung sich bildenden chemischen Producte die zweite Serie von Puerperalfieber (von Panum „das putride Gift", heute Ptomaïne genannt).

Citiren wir ein Beispiel. Es wird angenommen, dass ein Finger, der mit faulendem Blute in Berührung war, bei einem bald darauf folgenden Touchiren die Fäulnissbacterien übertragen und dass diese nun in den Genitalien resp. in Genitalwunden deponirt, eine Infection machen können. Der Terminus technicus Infection bedeutet aber, dass diese wenigen Bacterien sich vermehren. Ihr Eindringen, ihr Wachsthum und ihre Verschleppung im Körper macht die Wöchnerin krank.

Anderseits sind auch die Producte, die bei der Fäulniss entstanden sind — die Lösungen, welche durch Filtration von Zellen und Keimen vollständig befreit wurden, gefährlich. Wir können jedoch dies nicht mehr schlechtweg Infection, wir müssen es Intoxication nennen; denn eine Zellenvermehrung ist im Blut und den Säften des Körpers dabei ausgeschlossen.

Ist eine Wöchnerin inficirt, so ist schon sehr oft die Erfahrung gemacht worden, dass von dieser aus das Kindbettfieber sehr leicht einer Andern übertragen wird, ja dass, je mehr die Epidemie um sich gegriffen hat, der Wochenfluss infectiöser wird.

Es drängt diese Erfahrung zu der Annahme, dass unter den vielerlei Keimen auf dem Nährboden der kranken Wöchnerin einzelne

sich massenhaft entwickeln, dass sich also leicht eine Specifität bilden könne, so dass die Absonderungen der Kranken dadurch viel gefährlicher werden.

Wenn man die Züchtungsversuche der Botaniker vergleicht, so bekommt man das Verständniss für solche Vermuthungen. Mit andern Keimen, z. B. denen der Pilze, ist es in Wirklichkeit so; aber für die Krankheitskeime sind wir vorläufig erst auf Vermuthungen angewiesen, bei denen nur Analogieschlüsse nach den Ergebnissen der botanischen Forschung gezogen werden können.

Die Intoxication mit den chemischen Producten der Zersetzung (Ptomaïne) kommt beim Kindbettfieber ebenfalls vor. Sind z. B. in der Uterushöhle grosse Blutgerinnsel zurückgeblieben und in Fäulniss gerathen, so sind die Bedingungen zur Jauchevergiftung gegeben.

Da, wo die Fäulniss schon während der Geburt existirt, ist die Gefahr dieser septischen Intoxication sehr gross.

Dieser Vorgang stimmt überein mit der Bezeichnung *Ichorrhämie* (Jaucheblutvergiftung) *oder septichämischen Form des Puerperalfiebers*.

Für diese Giftstoffe gibt es, um in den Körper zu gelangen, zwei Wege: *die Venen und die Lymphgefässe*. In dem Arterienlumen ist ein Eindringen der Strömung wegen nicht möglich.

Durch die Venen geschieht eine Vergiftung beim Eintritt von Jauche und fauligen Zerfallsproducten sehr leicht und dabei entsteht, wie schon oben angegeben, *die septichämische Form des Puerperalfiebers*. Eine andere Entstehungsart ist die, dass die Venen durch den Eintritt von inficirenden Keimen entzündet werden — es bildet sich eine *Phlebitis* und in deren Folge eine *Thrombose* aus. Erst secundär, beim Zerfall der Thromben, wird die Materia peccans weiter geschleppt und dies gibt die *phlebothrombotische Form des Puerperalfiebers*. Metrophlebitis oder thrombotische Form sind synonyme Benennungen.

Der Eintritt und die Verbreitung der Ansteckungskeime durch die Lymphgefässe verursacht die *phlegmonöse, lymphangitische oder lymphatische Form des Puerperalfiebers*.

Wird das infectiöse Gift in das Bindegewebe deponirt, z. B. durch tiefgehende Cervical- oder Scheidenrisse, so fliessen die Zerfallsproducte von da aus den Lymphgefässen zu. Man kann also auch von dem parametranen und paravaginalen Zellgewebe aus eine lymphangitische Infection bekommen — gerade so, wie am Arm durch eine Infection ins subcutane Bindegewebe eine Lymphangitis entstehen kann.

Die septichämische Form.

Die Erscheinungen an der Leiche sind bei der septichämischen Form: Zeichen einer raschen Verwesung, Ecchymosen und Petechien. Frühzeitig erscheinen Todtenflecken, grüne Verfärbung der Bauchhaut etc. Die Muskeln sind schlaff und dunkel gefärbt. Bisweilen sind im Blut Gasblasen zu beobachten. Es ist dieses theerartig, dick, dunkel, schwer gerinnbar. Die einzelnen Coagula sind schlaff und locker. Von zwei Autoren, Vogel und Scherer, ist dabei saure Reaction gefunden worden. Das Herzfleisch ist schlaff, weich, in moleculärem Zerfall.

Auf dem Endocard finden sich Ecchymosen, und dasselbe sowie die Intima der Blutgefässe zeigt blutige Imbibition.

Die Bauchhöhle wird von den meist stark aufgetriebenen, aber wenig oder gar nicht verklebten Därmen ausgefüllt und enthält einen leicht blutig gefärbten, eitrig getrübten, schmutzigen Erguss.

Durch den ganzen Darmtractus sind häufig die Symptome einer Entzündung zu verfolgen. Die Magenschleimhaut ist blutreich, die Drüsenfollikel und ihre Ausführungsgänge geschwellt. Ist dieser Process weiter gediehen, so sind daraus Geschwüre entstanden. Die Solitärfollikel des Darms zeigen das gleiche Verhalten. Auch die Mesenterialdrüsen sind geschwellt.

Die Leber befindet sich im Zustand der trüben Schwellung, einzelne Theile oft in vollständigem Zerfall.

Die Nieren sind geschwellt, die Harnkanälchen mit weissen Streifen injicirt, die sich oft bei starker Vergrösserung als Micrococcencolonien entpuppen.

Das Krankheitsbild ist einer Vergiftung ähnlich. Das vorwiegende Symptom ist der Verfall der Körperkräfte und des Nervensystems. Der Anfang dieser Symptome ist oft verschleiert durch die Erschöpfung der Frischentbundenen. Aus dieser kommt keine Erholung mehr, sondern der Verfall nimmt mehr und mehr überhand.

Diese Depression des Nervensystems muss einen sehr ominösen Eindruck machen. Fieber kommt immer dazu. Aber das Verhalten der Körpertemperatur ist ein sehr schwankendes. Wenn auch das Thermometer nur zwischen 38—38,5 °C. anzeigt, ist die Gefahr nicht weniger gross. Der Puls ist sehr frequent und klein. Je grösser der Contrast zwischen Puls und Temperatur, um so schlechter ist die Prognose.

Unscheinbar kann also aus der Erschöpfung nach einer schweren Entbindung das Bild der acuten Septichämie sich entwickeln und dabei der Schüttelfrost fehlen. Wenn ein solcher bei einem anders gearteten

Verlauf gelegentlich auftritt, so kommt keine Wiederholung vor. Multiple Schüttelfröste sind ein Symptom der phlebitischen Form und sprechen gegen Septichämie. Schweisse fehlen in der Regel.

Ein anderer Verlauf der septichämischen Form zeigt die höchsten Steigerungen der Körpertemperatur, bis zu 41 ° C. Dazu gesellt sich bald ein starker Meteorismus der Därme, Singultus, Erbrechen, Diarrhöen, grosser Durst, vollständiger Mangel des Appetits, trockene, borkige Zunge.

Es hat dieser letzterwähnte Verlauf die grösste Aehnlichkeit mit der septischen Peritonitis nach einer Infection in die eröffnete Bauchhöhle, wie man sie am deutlichsten nach Laparotomieen sieht.

Das subjective Befinden ist bei den zwei Arten des Verlaufs verschieden. Bei der acuten septischen Intoxication verfällt die Kranke meist sehr bald in grosse Apathie, so dass sie über nichts zu klagen weiss. Bei dem zweiten Krankheitsbild, das wir mit der acuten septischen Peritonitis verglichen haben, jammern die Kranken über heftige Schmerzen im Leib. Aber auch diese pflegen bald aufzuhören. Die Euphorie ist jedoch suspect, sie kann in kurzer Zeit von der Agone abgelöst werden.

Die Prognose der septichämischen Form gilt als sehr schlecht. Doch glauben wir, dass gegen die reine septische Intoxication die intrauterine Therapie sehr viel zu leisten vermag. Von der acuten septischen Peritonitis werden freilich wenige Wöchnerinnen genesen.

Die phlebo-thrombotische Form (Metrophlebitis).

Erst Virchow's Untersuchungen klärten das Verständniss der Thrombose und Embolie auf. Schon in dem physiologischen Schluss der Placentarstelle besteht eine grosse Disposition zur Bildung ausgedehnter Thromben. Dieselbe wird beschränkt durch kräftige Zusammenziehung der Gebärmutter und eine energische Circulation.

Sie entsteht also eher bei schlaffem Uterus, nach grossem Blutverlust, bei marantischen, herabgekommenen Individuen. Die Ausbreitung der Thrombose wird ferner befördert durch zurückbleibende Placentarreste. Auch der Mangel an Klappen in den Vv. spermaticae kann die Ausbreitung der Gerinnung begünstigen.

Doch ist nun die principielle Trennung festzuhalten zwischen dem Uebergreifen des normalen Vorgangs auf fremdes Gebiet — der Fortpflanzung der Thrombenbildung auf die benachbarten Venen und der Infection der normal begrenzten Thromben. Es kann gelegentlich von der Placentarstelle aus eine Gerinnung in den Venen sich bilden, es kann dieselbe bis zur Einmündung in die Vena iliaca, resp. V. cava

reichen, es können dann die hervorragenden Partieen der Thromben gelockert, weggespült und in die Lungen geschwemmt werden und dadurch plötzlichen Tod bedingen, vielleicht ohne puerperale Infection. Todesfälle in dieser Art kommen aber gewiss nur höchst selten vor.

Die wichtigste Frage ist die, ob solche Thromben eitrig zerfallen, wenn sie nicht inficirt sind, ob sie eine Phlebitis und Fieber machen. Nach den jetzigen Anschauungen muss man dies verneinen.

Dass die Entzündung des umgebenden Gewebes eine primäre Entzündung der Veneninnenwand und in der Folge Thromben in der Vene machen könne, ist durch die Experimente Waldeyer's bewiesen. Nach Billroth kann aber auch die Compression der Venen durch die entzündlich geschwellte Umgebung in erster Linie Venenthrombose auf mechanischem Wege machen.

Kommen zu den Venenthromben Infectionsstoffe hinzu, so bildet dies die phlebo-thrombotische Form des Puerperalfiebers. Durch die eitrige Schmelzung und die Bröckelung der Thromben entstehen Embolieen in die verschiedenen Organe.

Die Emboli finden sich gewöhnlich in den Lungen im untern Lappen, am hintern Theile derselben. Nächst den Lungen ist am häufigsten die Milz befallen. Nach Billroth soll dies an der anatomischen Lage der Art. lienalis liegen. In Nieren und Leber sind Emboli seltener zu treffen. Auch in die Gefässe des Hirns und der Augen treten solche ein.

Hauptsächlich führt zur Entstehung von Embolieen die puerperale Endocarditis. Virchow unterscheidet hiebei 2 Formen. Neben der Endocarditis ulcerosa nimmt er eine zweite Form an, wo an den Klappen verrucöse, polypöse Auflagerungen entstehen, die abbröckeln. Diese Emboli sind es, welche vorzugsweise in die Nieren, die Milz, in die Augenarterien u. s. w. fahren.

In einer sehr beträchtlichen Zahl von Fällen sind aber Embolieen überhaupt nicht aufzufinden und die Kranken an den oft wiederkehrenden Schüttelfrösten und der Consumption zu Grunde gegangen. Man muss hiebei annehmen, dass die zerfallenen Thromben — die Detritusmassen in den Kreislauf gespült wurden. Die Eiterdepots zu finden, von denen dann die häufig wiederkehrende Vergiftung des Blutes ausgegangen, ist oft eine sehr schwere Aufgabe. Der gewöhnlichste Sitz ist unterhalb der Tubeninsertion zwischen den Ligamenta lata, in den Venen des Plexus pampiniformis und in den Venen der Placentarstelle. Auch bei dieser Form kommen Gelenksentzündungen vor.

Symptomatologie. Der erste Frost, mit dem die Krankheit gewöhnlich einsetzt, kommt selten oder nie ohne Vorboten zu Stande. Vielmehr haben die Wöchnerinnen voran Entzündungen, etwas Fieber

und erst nach Ablauf von einigen Tagen tritt der erste Schüttelfrost auf. Dieses letztere Symptom gestattet freilich noch nicht eine Diagnose auf die phlebitische Form zu stellen. Erst mehrere Wiederholungen des Schüttelfrostes machen die Diagnose sicher. In 80 % erscheinen die ersten Schüttelfröste nach dem sechsten Tage, setzen mehr oder weniger häufig wieder ein und zwar im Durchschnitt 6mal, um in 60 % erst in dem Collapsus vor dem Tode aufzuhören. Zwischen den einzelnen Ausbrüchen fällt die Temperatur ab. Aber auch mehrere fieberfreie Tage dürfen nicht sorglos machen, weil erfahrungsgemäss eine Erneuerung der Schüttelfröste sehr häufig vorkommt.

Auf den Frost folgen Hitze und Schweisse. Die letztern sind profus und ermattend.

Durch die Embolieen können Entzündungserreger in ferne Organe verschleppt und dort Entzündungen angeregt werden. Kommen viele Pfröpfe in die Lungen, so kann im spätern Verlauf das Bild der Krankheit so ausserordentlich viel Aehnlichkeit mit einer acuten Lungenentzündung bekommen, dass man geneigt wird, von der ursprünglich gestellten Diagnose abzugehen. Die Verführung ist eine sehr grosse, im einzelnen Fall lieber eine Pneumonie anzunehmen, an der jede Schuld ausgeschlossen ist, als Puerperalfieber, bei dem ein gewisses Omen nahe liegt.

Eine eben so grosse Aehnlichkeit kann entstehen mit Wechselfieber.

Man halte bei Stellung der Diagnose an dem Grundsatz fest, dass eine Person, die erst im Wochenbett krank wurde, auch wenn die Symptome noch so sehr für irgend eine andere Krankheit sprechen, mit grösster Wahrscheinlichkeit an den Folgen einer puerperalen Infection darniederliegt. Nur dann hat dieser Grundsatz eine Ausnahme, wenn die zwei ersten Wochen post partum fieberfrei verlaufen sind.

Die Prognose wird meist für sehr schlecht angegeben, indem 90 % der Fälle mit Tod enden. Das gilt gewiss mit vollem Recht für die sicher diagnosticirten Metrophlebitiden. Aber die Diagnose ist nicht so bald sicher zu stellen. Und im Anfang der Erkrankung bildet sich in diesen Fällen oft eine Abgrenzung und locale Ausheilung. Die Gefahr wird am grössten, wenn die Thromben weithin die Gefässe durchziehen.

Die lymphangitische Form (phlegmonöse Form).

Nach der kurzen Auseinandersetzung Eingangs dieses Kapitels werden hier die septischen Keime durch die Lymphbahnen verschleppt. Mit den Lymphgefässen des Uterus steht das Cavum peritonei in con-

tinuirlichem Zusammenhang und es erklärt diese anatomische Einrichtung sofort die regelmässige Mitbetheiligung des Peritoneums. Treten gleich anfangs im Wochenbett septische Stoffe massenhaft in das Cavum peritonei ein, so bekommt man die acute septische Peritonitis zu sehen. Es ist diese wegen des rapiden Verlaufes von der lymphangitischen Form zu trennen oder wieder besonders als acute peritoneale Septichämie zu bezeichnen.

Wir haben unter dem Symptomencomplex der acuten Septichämie diese Form schon erwähnt.

Bei der gewöhnlichen lymphangitischen Form sind im Peritonealsack keine massenhaften Exsudationen. Diese lymphangitischen Erkrankungen können ausgehen von Rissen der äussern Geschlechtstheile, der Vagina, der Vaginalportion etc. Ueberall ziehen aus den Bindegewebsmaschen Lymphgefässe weiter und schleppen von den kleinen Verwundungen aus den septischen Stoff in den Organismus. Neben den Rändern des Uterus, unter der Serosa, dicht verzweigte Netze bildend, verlaufen die Lymphgefässe durch die breiten Mutterbänder zu den Ovarien u. s. w. Oft sind dieselben bei dieser Form des Puerperalfiebers so prall gefüllt, dass sie künstlich injicirt erscheinen. In einzelnen Strängen sind dieselben zu verfolgen bis zu den nächsten retroperitonealen Lymphdrüsen. Gewöhnlich ziehen sie mehr nach der rechten Seite des Abdomens hin, verlaufen durch die Stomata des Zwerchfells. Gerade wie beim Verlauf unter dem Peritoneum Peritonitis, so wird in der Brusthöhle Pleuritis angeregt (vergl. hinten Abbildung aus Cruveilhier).

Dieser Form ist überhaupt das häufige Ergriffensein der serösen Häute und der Synovialmembranen eigenthümlich. Auch in den Bindegewebsmaschen um die Muskeln herum finden sich Abscesse. Die eitrigen Gelenksentzündungen zeigen sich am häufigsten im Schulter-, Knie- und Ellenbogengelenk. Nicht selten kommt Erysipelas hinzu.

Es hat den Anschein, als ob das Gift von der einen Wöchnerin zur andern verschleppt immer perniciöser würde. In grössern Epidemieen werden die später Inficirten in stürmischer Weise befallen, so dass häufig in kürzester Zeit ausgedehnte Peritonitis, Pleuritis etc. entstanden ist. Es deutet dies im Allgemeinen darauf hin, dass im lebenden Organismus immer mehr eine Specifität des Ansteckungsgiftes entstehe.

Symptome. Hier beginnt nach unscheinbaren Vorboten die Krankheit gewöhnlich mit einem Schüttelfrost am 3. oder 4. Tage, dann kommen hohes Fieber und die Erscheinungen einer Peritonitis.

Verhängnissvoll sind hier besonders der Meteorismus, der Singultus und das Brechen, weil dies auf eine rasche Verallgemeinerung der Entzündung deutet.

Die Pericarditis ist schwer zu diagnosticiren, weil sie geringe subjective Symptome macht. Die Dyspnoë wird dadurch verschlimmert, dieselbe ist aber gewöhnlich schon voran durch den Meteorismus sehr stark. Dann entstehen systolische Geräusche.

Prognostisch hängt Alles von der Ausdehnung der Krankheit ab. Wenn sich eine Localisation der Entzündung wahrnehmen lässt, ist es ein glückliches Zeichen. Durch die locale Abgrenzung entstehen dann die para- und perimetritischen Exsudate resp. Abscesse, die fast immer in Heilung übergehen.

Die pathologische Veränderung der einzelnen Organe.

Wenn wir auch in einem allgemeinen Ueberblick das Wesen der pathologischen Veränderungen und die Wege der Allgemeininfection gezeichnet haben, so müssen wir noch genauer die Betheiligung der einzelnen Organe berücksichtigen. Die grosse Mehrzahl der schwersten Erkrankungen endet in den ersten Tagen des Wochenbetts mit Tod, ohne dass man in die Lage gekommen wäre, eine der drei oben genannten Formen zu diagnosticiren. Es kann jene Trennung nur den Zweck haben, leitende Grundsätze für Stellung der Prognose und Therapie zu gewinnen.

Das Hauptgewicht ist natürlich auf die Veränderungen der Genitalien zu legen. In den schwersten Formen gerade der Epidemieen lässt sich an den äussern Genitalien gar nichts bemerken. Bei Erstgebärenden finden sich meist am Scheideneingang flache Schleimhautrisse, meist mit einem schmutzig gelben bis braunen Belag bedeckt. Dieselbe Stelle hat im Leben grau-weiss ausgesehen. Die Umgebung der Risse und die entsprechende Seite der Schamlippen sind ödematös geschwellt. Eine ganz besondere Aufmerksamkeit muss der Secirende auf das hinter solchen Rissen gelegene Beckenbindegewebe richten. Wenn sich in demselben Eiter findet, so waren die betreffenden Stellen die Eingangspforten der Ansteckungsstoffe. Ja selbst eine sulzige, gequollene Beschaffenheit der Bindegewebsmaschen, die sich höher hinauf verbreitet, macht den Ausgang der Erkrankung von da aus wahrscheinlich.

Noch wichtiger sind die Veränderungen an der Gebärmutter. Die Innenfläche ist in der früheren Zeit des Wochenbetts, selbst wenn die Betreffende an einer andern Krankheit gestorben wäre, stets gelbbräunlich bis schmutziggrün. Bei gynäkologischen Leichen hat die Schleimhaut eine blass rosarothe Farbe, eine glatte Oberfläche und ist mit etwas leicht getrübtem Schleim bedeckt. Der frisch puerperale Uterus hat stets einen zottigen, fetzigen Belag, eine schmutzige Absonderung der oben bezeichneten Farben. Daraus allein lässt sich noch nicht erklären, dass es sich um Endometritis gehandelt und von hier aus die Infection erfolgt sei. An der Placentarstelle ist der gleiche Belag immer besonders hoch. Dieselbe ragt knollig und buckelig in die Höhle der Gebärmutter hinein. Diese fetzigen Auflagerungen sind die Reste der Decidua, die schlechte Farbe ist nur Leichenerscheinung und die betreffenden Partieen während des Lebens grauweiss gewesen, wie alle im Körper zur Abstossung kommenden Gewebspartieen.

Erst wenn die schmutziggraue Färbung bei senkrechten Durchschnitten in

die Tiefe der Muskulatur zu verfolgen ist, besonders wenn sich auch hier aus Gefässen oder den Gewebsspalten eitrig getrübte Flüssigkeit heransdrücken lässt, hat man Recht, die Placentarstelle oder die Risse im Muttermund und Cervicalkanal als Ansteckungsstellen zu bezeichnen.

In der Substanz der Gebärmutterwand sind sehr selten kleine Abscesse aufzufinden; noch eher sind bei chronischem Verlauf Lymphgefässe oder Venen zu kleinen mit Eiter gefüllten Ectasicen erweitert. Dass die Eiterdepots sich in Gefässen befinden, ist an der glatten Wand zu erkennen.

An dem Peritonealüberzug der Gebärmutter finden sich entweder fibrinöse Auflagerungen und Verklebungen mit Darmschlingen oder die Infectionsstoffe sitzen unter demselben im lockern Zellgewebe zwischen Muskulatur und Peritoneum. Dafür gibt es zwei Lieblingssitze, die oft etwas in Falten gelegte Partie über der Cervix und dem untern Uterinsegment und die Tubenecke. Am ersteren ist die eitrige Infiltration gewöhnlich tiefer und von Cervicalrissen ausgegangen. An den Tubenecken sind es die durch Venen fortgeschleppten Infectionsträger.

Die breiten Mutterbänder durchziehen oft die mit Eiter gefüllten, gleichsam natürlich injicirten Lymphgefässe. Diese gelben Streifen werden deutlich sichtbar gemacht durch das Abziehen des Bauchfells. Sie gehen bis an das Ovarium und selbst in das Gewebe desselben hinein, und sind hinter dem Peritoneum bis zu den nächstliegenden retroperitonealen Lymphdrüsen zu verfolgen.

Die Lymphgefässthrombose ist von der einen Seite als die grösste Gefahr, von Virchow mit Recht als ein besonderes Glück für die Befallenen bezeichnet worden. Gerade durch die Verstopfung der Lymphgefässe wird dem weitern Vordringen der Infectionsproducte ein Damm gesetzt und es kommt darunter zu einer Localisirung, zu einer Abkapselung der Entzündung.

Auch die Venen der Ligamenta lata uteri können mit Eiterherden und theilweise fester gewordenen organisirten oder in der Organisation begriffenen Thromben erfüllt sein. Die Phlebitis kann dann in diesen dem Uterus zunächst gelegenen Venen geheilt und weiter gekrochen in Gefässen des Schenkels, ja von diesen aus, wie ich es einmal gesehen habe, bis hoch in die Vena cava inferior hinauf einen wandständigen, weissen, in Zerfall befindlichen Thrombus gebildet haben. In dem selbst beobachteten Fall hatten zahlreiche Schüttelfröste im Lauf von vielen Monaten das tödtliche Ende herbeigeführt.

Von ganz besonderer Bedeutung ist der Befund der Bauchhöhle. Wenn massenhafte, fibrinöse Ausschwitzungen die geblähten Darmschlingen verkleben, ist der Befund sehr einfach zu deuten. Wenn sich aber nur wenige Unzen eines chocoladefarbenen, leicht flüssigen, übelriechenden Ergusses, ohne Verklebung von Darmschlingen, nur mit leichter Trübung der Peritonealauskleidungen finden, wenn sonst weder in Venen noch Lymphgefässen des Uterus oder der breiten Mutterbänder eitrige Infiltration besteht, wenn nirgends grosse Risse oder Bindegewebsspalten vorhanden sind, durch welche die rasche Einwanderung von Entzündungserregern denkbar war, soll dies auch eine Infection sein? Bis ein Gegenbeweis geliefert wird, sind diese Erkrankungen als Ansteckungen zu betrachten, bei denen durch besonderes Missgeschick die Krankheitsträger gleich in die Bauchhöhle geschleppt wurden und dort eine rasch tödtende jauchige Peritonitis veranlassten. Wir können im Vergleich mit der eben erwähnten jauchigen Bauchfellentzündung die vielen fibrinösen Exsudate als eine mehr chronisch gewordene und darum mit mehr Reaction seitens des Körpers verlaufene Entzündung bezeichnen.

Im Allgemeinen ist die Entzündung des Peritoneum und der Abdominalorgane relativ am leichtesten zu erkennen. Entweder findet sich Eiter oder fibri-

nöse Ausschwitzungen oder doch ein glanzloses mattes Aussehen des Peritoneum, von dem mit dem Messerrücken ein eitriges Secret abzustreifen ist.

Die in der Bauchhöhle liegenden Organe, obenan die Darmschlingen, sind selbstredend bei der diffusen Peritonitis immer mit betheiligt. Ebenso liegen auf der Leber, der Milz u. s. w. dieselben Ausschwitzungen. Das Drüsengewebe der Leber ist in trüber Schwellung. In der Milz finden sich bisweilen Infarcte, in den Nieren weisse Streifen in den geraden Harnkanälchen, sonst auch hier trübe Schwellung etc. etc.

In der Brusthöhle findet sich bisweilen, jedoch weit seltener als in der Bauchhöhle ein eitriger, flockiger Erguss oder doch fibrinöse, leicht abstreifbare Membranen.

Sehr wichtig ist der Befund der Lungen. Abgesehen von der hypostatischen Pneumonie, die nach lang dauernder Agone fast immer mehr oder weniger ausgesprochen besteht, sind häufig ausgedehnte Verdichtungen des Lungengewebes durch Embolieen, Infarcte mit grossen Erweichungsherden vorhanden.

Am Herzen handelt es sich um die Entzündung des Herzfleisches und des Endocards. Die Myocarditis ist an der blassgelblichen Färbung durch fettige Degeneration, mit weissen Inselchen zu erkennen.

Eine hervorragende Bedeutung hat die Endocarditis. Meist handelt es sich um die Endocarditis ulcerosa. An den Klappen bilden sich oberflächliche, abstreifbare Auflagerungen. Nach dem Wegstreifen derselben liegt das glanzlose und etwas ausgehöhlte Endocard zu Tage. Auf diesem schlagen sich leicht Blutpartikelchen nieder, zerbröckeln und senden ihre Theile in alle Organe des grossen Kreislaufs. Ich habe während einer grossen Puerperalfieberepidemie im Jahr 1874 eine ganze Zahl von schweren Embolieen beobachtet. Es traf im einen Fall die Milz. Die Embolie resp. der Infarct konnte an dem fixirten heftigen Schmerz in der Milzgegend diagnosticirt werden und bestätigte sich post mortem. Ein andermal traf es die Art. ophthalmica und es folgte plötzliche Erblindung, ganz rasch Trübung und Vereiterung des Bulbus. Die Kranke starb, ehe die gleiche Affection auf dem zweiten Auge zur Entwicklung gelangen konnte. Auch in der Arteria cruralis sah ich eine Embolie entstehen. Die Kranke begann über heftigsten Schmerzen förmlich zu rasen. Ich habe nur 2mal gleich schauerliche Bilder gesehen, einen von der Hydrophobie befallenen Menschen und jene Frau mit Arterienembolie des Beins. In dem getroffenen Schenkel war kein Puls mehr zu fühlen, das ganze Bein kühl und blass. Die Kranke starb unter fürchterlichen Qualen. Auch Abscesse ohne vollständige Gefässverstopfung können durch kleine Embolieen in allen denkbaren Organen entstehen. Es erübrigt noch einmal an die Gelenksentzündungen zu erinnern. Im Allgemeinen sind dieselben leicht zu diagnosticiren und leicht an der Leiche nachzuweisen. Doch macht man die Erfahrung nicht zu selten, dass trotz heftigster Klagen über ein Gelenk bei der Section kein Erguss, kein Eiter gefunden werden kann.

Endlich müssen wir noch der Erscheinungen an der Haut gedenken. Es kommen darauf massenhafte petechiale Blutungen und scharlachartige Exantheme vor. Die Angaben der Literatur machen den Eindruck, dass diese Ausschläge in England häufiger seien als bei den Epidemieen in unserem Land.

Specielle Symptomatologie.

Das erste, wichtigste und nie fehlende Symptom ist das Fieber. Beim vollständigen Mangel einer Erhöhung der Körperwärme ist die

septische Infection bestimmt auszuschliessen. Allerdings setzt diese Bedingung voraus, dass die Temperatur mit zuverlässigen Thermometern und in kurzen Zwischenräumen Tag und Nacht gemessen werde. Es gibt Erkrankungen, und dies sind gerade die allerschlimmsten, wo die Körperwärme nicht sehr hoch oder plötzlich in die Höhe schnellend ebenso plötzlich wieder sinken kann. So günstig im Allgemeinen ein Absinken der Körperwärme ist, so ist es in solchen Fällen trügerisch. Gegen den Irrthum schützt das Verhalten des Pulses. Prognostisch gut ist nur das Absinken der Temperatur mit normaler Pulsfrequenz.

Wenn auch Fieber das erste und nie fehlende Zeichen der septischen Ansteckung ist, so ist doch keineswegs jedes Fieber im Wochenbett ein Kindbettfieber. Es gibt so viele ungefährliche und auch vorübergehende Anlässe zur Steigerung der Körperwärme, dass der erfahrene Arzt in den meisten Fällen diese Erscheinung mit vollkommenem Gleichmuth betrachtet.

Es kommt alles darauf an, **wann das Fieber auftritt.** Am ersten oder zweiten Tage des Wochenbetts ist jedes Fieber sehr ernst, ein sehr bedenkliches Zeichen, ausgenommen natürlich in Fällen, wo es nachweislich eine andere unschuldige Ursache hat. Je später im Wochenbett das Fieber einsetzt, um so ungefährlicher pflegt es zu sein. Man hat vollauf Recht, die Prognose günstig zu stellen, wenn die ersten 6 Tage vollkommen fieberfrei verlaufen sind, und darunter sind wiederum der 3. und 4. Schicksalstage. Was an Fieber nach dem 6. Tag auftritt, ist, schleichend verlaufende Phlebitis ausgenommen, in der Regel nicht mehr lebensgefährlich.

Die Höhe und die Begleiterscheinungen des Fiebers sind ausserordentlich verschieden. In den ersten Tagen nach der Geburt ist selten die Temperatur mehr als 38,0 ° C. bis 38,8 °. Zählt der Puls über 100—110, so ist selbst 37,8 ° C. von äusserst schlechter Prognose. Sehr häufig schnellt die Temperatur während eines Schüttelfrostes plötzlich um mehrere Grade in die Höhe und misst eine Kranke, die vorher nichts ungewöhnliches bemerken liess, während oder nach dem Frost 40 — 41 ° C. Das regelmässige ist es nicht, dass der Schüttelfrost ohne Vorboten kommt. Aber die unbedeutenden Erhöhungen sind vollständig übersehen worden, weil auch heute noch im Privathaus Temperaturmessungen keineswegs regelmässig gemacht werden.

Welche Bedeutung kommt dem Schüttelfrost zu? Derselbe ist aufzufassen als Ausdruck besonderer Erregungen des Nervensystems, wahrscheinlich der vasomotorischen Nerven, hervorgerufen durch grosse Unterschiede zwischen der Wärme des Körperinnern und derjenigen

der äussern Haut und der Körperoberfläche. Die innere Wärme wäre bedingt durch die relativ rasche Anhäufung oder Ueberschwemmung von fiebererregenden Stoffen. Wir können schliessen, dass z. B. bei der phebitisch-thrombotischen Form, bei der die häufig wiederkehrenden Schüttelfröste characteristisch sind, das Blut jedesmal mit grössern Quantitäten zerfallener Blutpfröpfe, also mit Eiter und Detritus überschwemmt werde.

Der Schüttelfrost ist, wenn er nicht unmittelbar nach der Geburt erfolgt, wo er gar keine Bedeutung hat, stets eine recht unangenehme Erscheinung, die in schlechtem Rufe steht, weil sie sehr häufig die schwersten Formen von Puerperalfieber einleitet. Doch gibt es genug Schüttelfröste, welche nur als Schreckschuss wirken und an dem rasch darauf folgenden Nachlass des Fiebers in ihrer Ungefährlichkeit erkannt werden.

Merkwürdig ist, dass da, wo man Fieber oft am meisten erwarten sollte, solches gar nicht auftritt, z. B. bei arg stinkendem Wochenfluss. Dann wird eben von den fötiden Lochien gar nichts resorbirt.

Von grösster prognostischer Bedeutung ist der Puls. Im Allgemeinen muss ich gestehen, dass ich von besonderer Verlangsamung des Pulses der Wöchnerinnen hier und anderswo nicht so viel gesehen habe, als andere Collegen davon Aufhebens machen. Die gesunde Wöchnerin hat durchschnittlich die Pulsfrequenz, die sie sonst im Leben hatte. Ich fand durchwegs 72—88, seltener weniger. Steigt nun die Pulsfrequenz stark an, wird die Welle klein, weich und leicht zerdrückbar, so hat dies eine sehr schlimme Bedeutung. Bei Steigerungen über 120 steht es schlecht, bei 140 wird selten noch eine Genesung kommen, es sei denn, dass diese Beschleunigung nur ganz vorübergehend ist. In der Regel treten solche oder noch höhere Zahlen erst vor dem Erlöschen des Lebens auf.

Der Wochenfluss verhält sich ganz inconstant zur Bedeutung der Krankheit. Ein gewisser Geruch nach Fettsäuren ist dem Wochenfluss immer eigenthümlich. Wird er ausgesprochen stinkend, so ist noch keineswegs eine schwere Krankheit und eine hohe Gefahr vorhanden. Bei den bedenklichsten Affectionen ist der Wochenfluss unverändert. Zwar gilt als Erfahrungssatz, dass im Fieber die Lochien zurückbleiben. Es ist dies wohl noch ein Erbtheil aus der Stasen- und Krasenlehre, die durch mangelhafte Beobachtung und Verallgemeinerung solcher Beobachtungen entstanden ist. Richtig ist es zwar, dass bei Stauung der Lochien Resorption derselben und Fieber eintritt. Aber das geschieht nicht vice versa, dass wegen Fieber die Lochien zurücktreten oder spärlicher werden.

Die Schmerzen sind fast ausschliesslich abhängig von der Be-

theiligung des Peritoneum an der Entzündung. Die Phlebitis z. B., die, wenn sie einmal sicher diagnosticirt werden kann, fast ebenso sicher zum Tod führt, kann ganz ohne Schmerzen verlaufen.

Die lymphangitischen Erkrankungen hingegen und die acute peritoneale Septichämie, wobei sich in der Bauchhöhle rasch ein inficirter Erguss bildet, welcher durch Resorption die Septichämie bedingt, geht fast immer, theilweise sogar mit qualvollen Schmerzen einher. Der Schmerz wird durchweg im Unterleib geklagt. Bisweilen wird auf einer beschränkten Stelle des Unterleibs, einhergehend mit einem Schüttelfrost, der Schmerz plötzlich äusserst heftig, so dass die Kranken laut aufschreien. Das sind Fälle, in denen das Ansetzen von 8—12 Blutegeln und sofortige Anwendung der Eisblase auf die betroffene Stelle oft überraschend geschwind die Schmerzen beseitigt. Man wird nicht fehlgehen, diese isolirten, begrenzten Schmerzgebiete als Perimetritiden zu bezeichnen. Ohne uns an die schwierige Aufgabe zu wagen, eine Erklärung für die locale Blutentziehung zu geben, steht die Thatsache ausser Frage, dass hiebei die antiphlogistische Behandlung in ausgezeichneter Weise schmerzstillend wirkt.

So berechtigt es ist, im Allgemeinen den Schmerz als Zeichen der Peritonitis anzusehen, so ist doch dies Symptom keineswegs von vollkommener Zuverlässigkeit. Es gibt schwere Formen sowohl von chronischer als von acuter Peritonitis, in denen dieses Zeichen fehlt oder doch so in den Hintergrund tritt, dass es der Beachtung entgehen und die Diagnose Peritonitis nicht gestellt werden kann.

Ausser diesen peritonitischen Schmerzen kommen auch heftige Nachwehen bei allen Entzündungen der Gebärmutter hinzu. Nachwehen kommen bei Mehrgebärenden häufig genug vor, ohne dass sie pathologische Bedeutung haben. Bei Erstgebärenden haben sie immer ein schlimmes Omen.

Dass auch bei entzündlicher Erkrankung aller fernen Organe von dort aus neue Schmerzen angeregt werden, ist leicht begreiflich, muss aber ausser unserer Besprechung bleiben. Meteorismus kommt von Darmlähmung in Folge von ödematöser Auftreibung der Darmwand. Bei stark aufgetriebenen Därmen und grosser Empfindlichkeit des Leibes ist grosse Gefahr vorhanden. Zum bedenklichsten gehört das häufige Erbrechen und Aufstossen. Das Ausgeworfene ist meist grasgrün. Die Zunge wird dabei trocken, borkig; oft verbreitet sich ein seltsamer säuerlicher Geruch aus dem Munde. Selten wird eine Kranke genesen, bei der sich das häufige Erbrechen im Wochenbett, zugleich Fieber mit Schmerzen u. s. w. eingestellt haben. Nicht viel besser ist der Singultus, das Aufstossen.

Bei diesen schweren Erscheinungen prägt sich auch früh in dem Gesicht eine seltsame, befremdende Veränderung, eine Entstellung der Gesichtszüge aus. Blasse Gesichter werden roth, rothe blass, die Züge nehmen einen ängstlichen, unruhigen Ausdruck an. Prognostisch ist dies Zeichen äusserst schlecht.

Die Dyspnoe kommt in der Mehrzahl der Fälle von Lungeninfarcten oder von acuter Endocarditis, wobei sich auch Herzgeräusche hinzugesellen, vor.

Albuminurie ist in den schweren Formen fast immer da und prognostisch sehr wichtig.

Man merke sich den Grundsatz, wenn es gegen Ende gehen will, Lungen und Urin häufig zu untersuchen, weil sich da immer noch in relativ kurzer Zeit grosse Veränderungen ausbilden können, die bei der Section überraschen.

Die Diagnose der einzelnen Formen des Puerperalfiebers ist nicht immer möglich, schon deswegen, weil sich die einzelnen Formen combiniren können. Sie ist wichtig zur Stellung der Prognose und Einhaltung einer rationellen Therapie.

Die leitenden Grundsätze der Diagnose ergeben sich schon aus der Symptomatologie.

Die septichämische Form schliesst sich besonders leicht an die Tympanites uteri und an Retention grosser Placentarreste an. Sie tritt meist in den ersten Tagen, häufig im unmittelbaren Anschluss an die Geburt auf. Ihre hervorragenden Symptome sind Somnolenz, Apathie oder wenn die Bauchhöhle rasch in Mitleidenschaft gezogen wird, heftige Schmerzen im Leib, Auftreibung der Därme, Brechen. Das Fieber kann auch gering sein. Die Gefahr ist um so grösser, wenn bei mässigen Temperaturen eine hohe Frequenz des Pulses mit Kleinheit, geringer Spannung u. s. w. verbunden ist. Früh stellt sich in dieser Form eine Entstellung der Gesichtszüge ein.

Die phlebo-thrombotische Form oder Metrophlebitis zeichnet sich durch die wiederholten Schüttelfröste und die grosse Tendenz zu Embolieen, zu Herzaffectionen aus. Seltener als bei der Lymphangitis erkranken hiebei auch die Gelenke. Wir haben schon bei der Symptomatologie den Grundsatz erwähnt, dass man trotz frappanter Aehnlichkeiten mit andern acuten Krankheiten doch gut thue, daran festzuhalten, dass eine Person, welche erst im Wochenbett krank wurde, auch wenn die Erscheinungen noch so sehr für eine andere Krankheit sprächen, doch nur eine complicirte Form der puerperalen septischen Infection hat.

Die lymphangitische Form ist von anhaltendem Fieber be-

gleitet und complicirt sich sehr leicht mit Bauchfellentzündung, Pleuritis, Gelenksentzündungen. Sie kann anfangs mit vorhanden oder Einleitungskrankheit sein neben und für die Venenentzündung und erst später die phlebo-thrombotische Form ganz in den Vordergrund treten lassen.

Die Behandlung des Kindbettfiebers.

Nachdem wir uns über die Hauptsache, nämlich die Verhütung, im ersten Kapitel des Buches ausgesprochen haben, beschränken wir uns hier auf die Behandlung der ausgebrochenen Krankheit.

Wir nehmen an, dass wo ein Arzt die Behandlung einer Geburt übernommen und auch die Wöchnerin sich seinem Rathe anvertraut hat, in jedem Fall auch im Privathaus regelmässig täglich 2mal die Körperwärme gemessen wird. Die geringsten Störungen des Wohlbefindens kündigen sich an diesem feinen Reagens an.

Die Behandlung ist bei den verschiedenen Formen des Puerperalfiebers verschieden. Sie muss, so lange man Fäulnisskeime und deren chemische Producte in der Uterushöhle vermuthen kann, eine nach chirurgischen Grundsätzen geleitete, intrauterine Therapie sein.

Ganz besonders nothwendig ist dieselbe bei Tympanites uteri. Wir haben oben angegeben, dass man dabei nicht versäumen darf, die Gebärmutterhöhle gleich nach der Geburt mit einigen Litern Wasser oder einer Desinfectionslösung gründlich auszuspülen. Wir haben ebenfalls früher erwähnt, dass wir eine gründliche Ausspülung der Gebärmutterhöhle in prophylactischer Rücksicht überall da geboten erachten, wo die Hand zur Entbindung in die Gebärmutter eingeführt werden musste. Wenn bei einer Neuentbundenen Fieber eintritt, so ist die erste Pflicht, nachzusehen, ob nicht belegte Risse, zurückgebliebene Blutgerinnsel zu finden sind. Wenn dergleichen Ursachen nicht entdeckt werden, so ist es richtig, gleich auf frischer That eine reinigende Ausspülung der Gebärmutterhöhle mittels des Irrigators zu machen.

Die Ausführung derselben ist höchst einfach. Die Wöchnerin wird auf eine Bettschüssel oder in das Querbett gebracht und am besten ein gläsernes oder ein metallenes Mutterrohr, das vorn viele Oeffnungen hat, wie sonst die Uterussonde in die Gebärmutterhöhle hinaufgeführt. Die ganze Manipulation muss mit grösster Vorsicht, so behutsam geschehen, dass an den leicht verletzbaren, in Heilung begriffenen Geschlechtstheilen keine wund gewesene Stelle wieder aufgerissen wird. Lufteinspritzen muss streng vermieden werden. Es ist dies leicht, indem man kurz vor dem Einschieben in die Scheide

das Wasser durchfliessen lässt und dann den Hahn schliesst oder den Schlauch zudrückt.

Die Lösungen, welche man benützt, sind von Carbolsäure (Phenol) 2½ %, von Sublimat 1 : 2000—3000. Zur Herstellung der Lösungen führt man am bequemsten von beiden Stoffen concentrirte alcoholische Lösungen mit und benützt ein Mensurglas von 25 ccm, z. B. Acid. carbol. 90,0, Spir. vini alcohol 10,0, solve d. s. 25 ccm auf 1 Liter Wasser gibt annähernd die verlangte Concentration, oder Hydrarg. bichl. corrosiv. 2,0, Aq. dest. 100,0. Hievon 25 ccm auf 1 Liter Wasser gibt die Verdünnung von 1 : 2000. Wir geben diese Vorschriften nur für Aerzte. Bei der grossen Giftigkeit der Sublimatlösungen ist zum Schutz gegen Verwechslungen für Laien unbedingt noch ein Farbzusatz nothwendig, z. B. Malvendecoct statt Wasser oder Zusatz einiger Tropfen Methylviolett u. dergl. Man soll hiezu nur solche Farben wählen, welche beim Reinigen der Wäsche wieder verschwinden.

Da nun, wie wir später noch ausführen werden, die Intrauterininjectionen keineswegs gleichgültig sind, die stürmischen Erscheinungen aber fast immer nur beim Einführen des Mutterrohres, besonders wenn dies schwer eingeht, vorkommen, gebe ich den Rath, verschiedene mehr oder weniger stark gekrümmte Röhren zur Verfügung zu halten und wenn sich bei einer schwächer gekrümmten Schwierigkeiten ergeben, sofort die stärker gekrümmte zu nehmen. Der Uterus liegt meistens in Anteversio- oder Anteflexionsstellung.

Historisches. Die intrauterinen Einspritzungen bei Wöchnerinnen wurden schon in sehr früher Zeit gegen Gebärmutterblutungen und zum Wegspülen von Nachgeburtstheilen angewendet. Schon Galen scheint solche gekannt zu haben.

Um kurz auf die Entwicklung dieser Therapie zurückzublicken, erwähnen wir, dass Guillon 1825 eine Tannininjection gegen Metrorrhagie mit gutem Erfolg ausführte, Bonnet 1850 bei Puerperalfieber mit schlechtem Ausgang. Kiwisch berichtete von Kaltwasserinjectionen in den Uterus, Dupierris machte solche mit Jodtinctur gegen Blutungen mit ausgezeichnetem Erfolg in jeder Hinsicht, was auch von Nöggerath bestätigt wurde.

Methodisch bei jeder Wöchnerin wurden aber Gebärmuttereinspritzungen zuerst von O. v. Grünewald gemacht, um bei einer Puerperalfieberepidemie das weitere Umsichgreifen zu vermeiden. Und je mehr gemacht wurden, um so mehr stellten sich die Injectionen als ungefährlich heraus. Die Besorgniss vor den Gebärmuttereinspritzungen bei Wöchnerinnen war von den Erfahrungen abgeleitet, die man an schwangern Personen gemacht hatte.

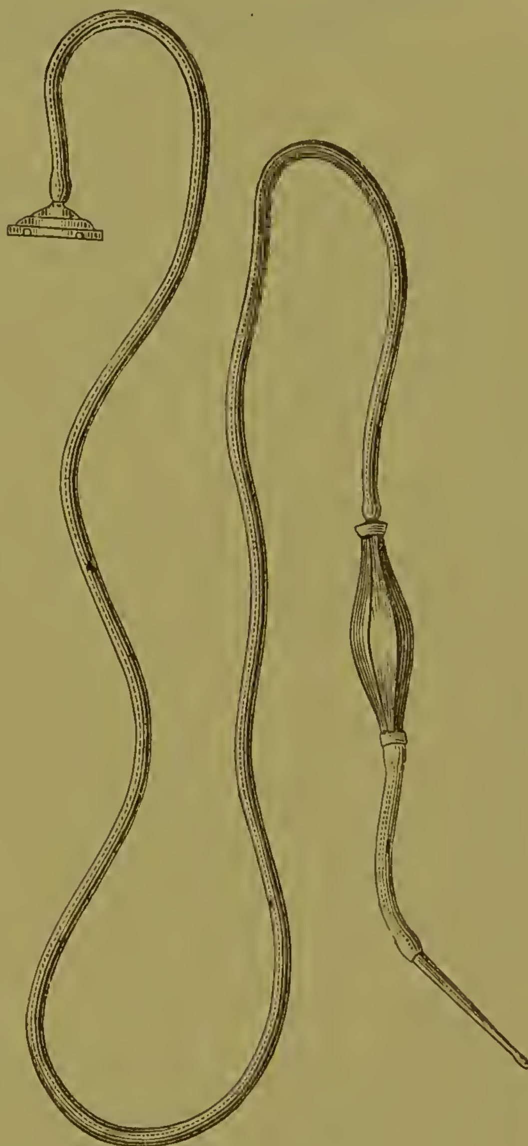
Winckel, dem wir in den historischen Notizen gefolgt sind, empfahl zu den Einspritzungen folgende Vorsichtsmassregeln: 1. kleine Spritzen; 2. lauwarme Flüssigkeiten zu nehmen; 3. Luftblasen; 4. zu concentrirte Lösungen zu vermeiden und 5. ja die Manipulation nicht Wärterinnen und Hebammen zu überlassen.

Die Anpassung der geburtshülflichen Therapie an die chirurgische hat in den letzten Jahren eine ganze Reihe neuer Vorschläge hervorgerufen.

Eine ganz andere Würdigung als die gewöhnlichen Einspritzungen mit Stempelspritzen verdienen die Irrigationen — die Ausspülungen. Viele Nachtheile, wie Lufteintritt, Eintreiben von Flüssigkeit in die Tuben, sind bei entsprechender Vorsicht mit Sicherheit fernzuhalten. Kommen auch gelegentlich einzelne Luftblasen hinauf, so stehen dieselben unter keinem Druck und werden durch Resorption schadlos gemacht.

Wir erwähnen an dieser Stelle einen von uns empfohlenen Saugheberirrigator mit Saugballon. Wir halten denselben für Aerzte und Hebammen der leichten Transportfähigkeit wegen für sehr zweckmässig und haben ihn mit einem Saugballon versehen lassen, weil wir constatiren konnten, dass Hebammenschülerinnen mit der gewöhnlichen Uterusdouche von Scanzoni nicht fertig wurden. Ist eine Waschkanne nicht ganz mit Wasser gefüllt, bleibt nur eine der einzutauchenden Schlingen des Kautschukschlauches über dem Wasser, so füllt sich derselbe nicht an. Ein Ansaugen mit dem Mund am Scheidenrohr halten wir aber auch dann, wenn noch ein Stück Leinwand darüber gelegt wird, für zu unappetitlich.

Fig. 152.



Saugheberirrigator.

In den Uterus selbst geht ein starres Rohr am besten ein. Die silbernen, männlichen Katheter waren verwendbar, aber etwas zu kurz. So führte das Bedürfniss zu besondern „Gebärmutterkathetern“ [1]). Meist haben sie mehrere seitliche Oeffnungen. Selbstredend ist das Material an sich gleichgültig, wenn es in derselben Weise der Desinfection zugänglich ist. Das ist vom Glas gewiss so gut zu sagen als vom Metall, der Preisunterschied macht aber die erstern practischer. Ein Gummirohr verbindet sie mit einem Irrigator oder mit einem Trichter. Die doppelt gekrümmten Röhren passen besser zum längeren Verweilen im Uterus, die einfach gekrümmten sind bequemer einzuführen. Ich habe jetzt Röhren mit verschiedener Krümmung und einem Hahn versehen lassen.

Andere Verfahren als die gelegentlichen intrauterinen Einspritzungen sind heute schon in den Hintergrund gekommen. Der Vorschlag von Schücking die Spülröhren mit Gaze zu umwickeln oder Gummiröhren einzulegen zum Zweck einer beständigen Berieselung haben nur noch historischen Werth. Damit die

---

[1]) Von Metall oder Glas, zu beziehen von dem Instrumentenmacher Kleinknecht und Glasbläser Hildebrandt in Erlangen.

Gummiröhren eher einen Halt bekamen und wenigstens mehrere Stunden liegen blieben, wurde durch zwei correspondirende Löcher ein Querbalken gelegt und durch Umschnüren befestigt. Diese Modificationen waren von Fritsch, Langenbuch, Schede und Veit in Vorschlag gebracht. Die weichen Gummiröhren bedurften wieder einen Führungsstab — die gewöhnliche Uterussonde zum Ein-

Fig. 153.



Uteruskatheter aus Glas mit Hahn. 1/4 natürl. Grösse.

führen. An die eingelegten Röhren liess sich der verbindende Schlauch aufsetzen und je nach Wunsch die Injection regelmässig wiederholen oder durch langsames Durchfliessenlassen die sog. permanente Irrigation einleiten.

Wenn die Gummiröhren noch so gut eingelegt wurden, hielten sie doch fast nie länger als bis zum Eintritt des nächsten Stuhlgangs.

Dann hatten sie den Nachtheil, dass sie penetrant übelriechend wurden. Die Glasröhren dagegen sind durch Auskochen bei jeder Reinigung geruchlos zu machen.

In jeder Beziehung war die Einrichtung der sog. permanenten Irrigation umständlicher als die einfachen Ausspülungen, weil das Bett besonderer Einrichtungen bedurfte, um vor Durchnässung geschützt zu werden. Die Kranke musste mit dem Oberkörper hoch gelagert und ein Gefäss zum Auffangen der Flüssigkeit untergestellt werden. Ferner war es nicht möglich, mit Carbol- oder Salicylsäure längere Zeit zu irrigiren, weil diese Stoffe ein unerträgliches Brennen veranlassten. Schücking hatte deswegen auch schwefligsaures Natron empfohlen. Ich hatte früher diese Uterusausspülungen durch Drains häufig gemacht, bin aber gerade wegen des bald auftretenden abscheulichen Geruchs und wegen anderer Unzuträglichkeiten davon zurückgekommen. Nach der Ausspülung des Uterus füllte ich dessen Höhle, so oft ein zersetzter Inhalt darin war z. B. nach Entfernung von Placentarstücken oder bei übelriechenden Lochien mittels hohler Uterusdilatatorien und Bürstchen mit Jodoform an.

Wir können nicht verschweigen, dass auch die Irrigationen keineswegs harmlos sind. So lange man mit Stempelspritzen arbeitete, konnte man mit dem Lufteintritt in die Venen manche bedrohliche Erscheinung erklären. Bei Anwendung der Irrigatoren ist dies nicht mehr denkbar. Und dennoch sind von mehreren Beobachtern Symptome gesehen worden, welche das Schlimmste befürchten liessen und ein Fall aus der Spiegelberg'schen Klinik (Bruntzel) [1]) hat wirklich mit dem Tod geendet. Bei fast allen solchen Zufällen ist ein geringer Blutabgang beobachtet worden. Die Anfälle haben oft Aehnlichkeit mit Schüttelfrösten. Aber selbst-

[1]) Breslauer ärztl. Zeitschr. Nr. 5. 1879, März 8.

redend können nur diejenigen Frostanfälle auf die Eingiessung bezogen werden, die sofort eintreten.

In dem Fall von Bruntzel handelte es sich um eine Wöchnerin, die wegen übelriechender Lochien am fünften Tag des Puerperiums eine Irrigation bekam. Nachdem 1 Liter durchgeflossen war, fällt die Frau unter Stöhnen zurück, verliert das Bewusstsein und gibt 5 Minuten später den letzten Athem von sich.

Es ist mit Gewissheit nicht zu sagen, was hiebei das Unglück machte — denn die Section konnte keinen Aufschluss geben. Sicher ist nur, dass es ein Lufteintritt nicht sein konnte.

Schlimme Zufälle, speciell heftige Schüttelfröste kommen nach intrauterinen Ausspülungen so häufig vor, dass man die Laien geradezu von vornherein auf diese Möglichkeit vorbereiten muss. Das ist eine Unannehmlichkeit, die sich ertragen lässt, weil auch der rasch kommende Sturm rasch wieder vorübergeht und ein solcher Zwischenfall den Nachlass des Fiebers und die Besserung des Gesammtbefindens am folgenden Tag doch sicher hoffen lässt.

Anders zu beurtheilen sind die Anfälle von Bewusstlosigkeit, Zuckungen, Cyanose, gepresstem Athmen und aussetzendem Puls. Wir haben hier einige Anfälle dieser Art gehabt und davon einen, der eine halbe Stunde anhielt. Da es sich um Lufteintritt sicher nicht handeln konnte, da die Arzneilösung (sehr verdünnte Carbolsäure) rasch abfloss und sicher keine Vergiftung durch Resorption machen konnte, so glaube ich dabei an Reflexwirkungen, speciell vasomotorischen Reflexkrampf schwerster Art. Das Rohr ging bei der Betreffenden schwer ein, aber kaum hatte sie etwas Schmerz geäussert, so ging ein Sturm von Krämpfen u. s. w. u. s. w. los, genau wie bei der Eklampsie. Auch dort nehme ich einen Reflexkrampf der Vasomotoren an. Diese Puerpera hatte sicherlich zur Zeit der Einspülung keine Albuminurie und war der Anfall sicher nicht nur Zufall und bedingt durch Urämie. Um auch die Annahme einer Vergiftung durch plötzlichen Eintritt der Carbolsäure in die Blutbahn auf ihre Richtigkeit zu prüfen, machen wir jetzt die Ausspülungen der Gebärmutterhöhle im Wochenbett versuchsweise nur mit gekochtem Wasser.

Andere Fälle ohne tödtlichen Ausgang sind noch beobachtet und beschrieben worden von Richter, Fritsch, Küstner, Herdegen u. A.

Die Irrigationen werden jetzt tausendfältig gemacht, so dass die seltenen Störungen keine Contraindication gegen deren Anwendung bilden können. Aber ohne Grund darf man sie nicht machen. Wo der Wochenbettsverlauf ohne die Irrigation gut ist, wäre es nicht blos überflüssig, sondern eine Herausforderung an das böse Geschick, prophylactisch ausspülen zu wollen.

Dass zur Vermeidung solcher Zufälle das Rohr sehr zart und leicht eingeführt werden und man Röhren mit verschiedener Krümmung zur Verfügung halten muss, habe ich schon oben betont.

Die Peritonitis wird mit einer einmaligen, d. h. örtlichen Blutentziehung behandelt. Man legt auf die Stelle, welche am meisten schmerzhaft ist, gleich beim ersten Mal 8—10 Blutegel, lässt aber nicht nachbluten, fasst also die Blutegelstiche sofort nach deren Abfallen mit Serres-fines, mit kleinen Hackenzängchen, wenn sie auf das gewöhnliche Andrücken von Feuerschwamm nicht sofort zu bluten aufhören. Dann werden Eisblasen aufgelegt, gegen den Meteorismus sorgfältig Irrigationen per Rectum mit lauem Wasser, auch ein Terpentinklystier gemacht. Von G. Veit und Traube ist der Anwendung von Quecksilbereinreibungen das Wort geredet worden. Doch scheint dabei nicht viel Erfolg herausgekommen zu sein.

Die Schmerzen, welche von der Entzündung des Bauchfells herrühren, müssen durch Antiphlogose beseitigt werden. Narcotica dagegen zu geben, muss man sich in Acht nehmen, weil leicht ein rascher Verfall mit rapider Beschleunigung des Pulses eintritt.

Gegen Meteorismus und Peritonitis ist von Armstrong, Seyfert und Breslau die purgative Methode empfohlen worden. So wichtig es ist, eine spontan eintretende Diarrhoe nicht aufzuhalten, weil man hoffen kann, dass auf diesem Wege die septischen Stoffe ausgeschieden werden, und weil auch im spätern Verlauf ein Durchbruch in den Darm sich damit vorbereitet, so unrichtig ist es, durch starke Purgantien ableiten zu wollen. Da wir nicht die Möglichkeit haben, die Infectionsstoffe in den Darm zu schaffen, so kann die Diarrhoe nur nutzlos die Kräfte erschöpfen.

Wir erwähnen noch einzelne ältere Behandlungsmethoden, um deren absolute Nutzlosigkeit, ja sogar deren ausgesprochene Schädlichkeit zu demonstriren.

Starke Aderlässe, wie man sie vor 40 Jahren noch allgemein machte, sind entschieden sehr schädlich. Wir haben besonders bei der thrombotischen Form darauf hingewiesen, dass grosse Blutverluste zu weiterer Ausbreitung der Venenthromben disponiren und stützen diesen Satz auf die klinischen Erfahrungen, dass bei langdauernden Blutungen wegen Placentarresten sehr oft abnorm weit reichende Venenthromben gefunden werden.

Sicher ist aber die absolute Nutzlosigkeit eines starken Aderlasses schon allein durch die gewonnene Kenntniss vom Wesen der puerperalen Infection bewiesen. Was kann es nützen, Blut abzulassen, wenn die Fiebererreger zurückbleiben? Davon ist man allgemein und überall zurückgekommen.

Dagegen haben wir schon oben den örtlichen Blutentziehungen das Wort geredet und zwar, weil man auf eine solche Blutentziehung sehr häufig einen Erfolg sieht, der entschieden für deren Anwendung spricht. Hat eine Wöchnerin am 3. oder 4. Tag Fieber und einen heftigen Schmerz in der einen oder andern Iliacalgegend bekommen, so verschwindet dieser Schmerz ziemlich regelmässig auf eine energische örtliche Blutentziehung.

Ob dies nun auch ein Zeichen sei für die Minderung und die Localisirung der Entzündung, lässt sich vermuthen, aber nicht beweisen. Mit dem Erfolg, den Schmerz coupirt zu haben, muss man zufrieden sein.

Brechmittel sind gewiss ganz verfehlt. Man ist bei jeder Peritonitis froh, wenn die Eingeweide in Ruhe sind, weil nur so Abkapselung der entzündlichen Ergüsse zu Stande kommen kann. Also muss man das Brechen behandeln und beseitigen mit Allem, was zu Gebote steht. Brechmittel zu geben ist dagegen direct widersinnig und im höchsten Grad gefährlich.

Die Anwendung von Quecksilber innerlich (Calomel), wie äusserlich (Unguent. ciner.) ist zwar rationell, doch verspricht es nicht viel Erfolg. Wenn man es nicht übertreibt, so wird es wenigstens nicht schaden.

Sinapismen und Vesicatore vermehren die Schmerzen, ohne den geringsten Nutzen haben zu können.

Bepinselungen des ganzen Abdomens mit Collodium (gegen Meteorismus) kann wenigstens nicht schaden und durch die Kälte kurze Zeit angenehm einwirken.

Bäder dagegen und kalte Einwicklungen werden in neuerer Zeit ganz allgemein gebraucht. Es lässt sich damit die Temperatur herabsetzen und wenn man das Wasser nicht allzurasch und nicht zu stark abkühlt, wenn man ferner davon ganz absieht, die Patientin in kaltes Wasser zu tauchen, so sind die Bäder den Kranken durchaus angenehm. Selbst bei Erysipelas haben wir die Kranken in der angegebenen schonenden Weise mit Erfolg baden lassen. Bei Athmungsstörungen ist das Baden den meisten Kranken höchst unangenehm und soll deswegen unterbleiben.

Gegen die acuten Gelenkschwellungen ist entschieden eine chirurgische Behandlung nach antiseptischen Grundsätzen, also Punctiren oder Spalten und Drainiren des Gelenks unter Carbolspray, dann Anlegen eines fixirenden antiseptischen Verbandes angezeigt. Es sind dies die schwersten Erkrankungsfälle, wo es wohl in vielen Fällen nicht gelingen wird, das Leben zu erhalten: aber zum Abschwellen des Gelenks und zur Verminderung der heftigen Schmerzen und der Ge-

fahr einer chronischen Gelenksentzündung ist der chirurgische Eingriff entschieden indicirt.

Gegen das Fieber stehen in neuester Zeit eine Reihe herrlich wirkender Mittel zur Verfügung. Man hatte früher nur Chinin und Salicylsäure zur Verfügung. Seit einigen Jahren sind Antipyrin und Thallin hinzugekommen. Diese Mittel drücken die Temperatur und setzen sie zur Norm herab, nach meinen Erfahrungen aber nur in prognostisch von vornherein günstigen Fällen und in den schweren nicht. Ich betrachte jetzt die Mittel eher als prognostisch wichtig. Wo sie die Temperatur herabsetzen, ist die Aussicht günstig. Darüber wird man aber schon klar sein oder noch klar werden, dass alle diese Mittel im Grunde die Krankheit nicht heilen. Ob diese Mittel die von den Microben gebildeten und in den Kreislauf gedrungenen chemischen Producte gleichsam neutralisiren und dadurch unschädlich machen, dagegen die eingedrungenen und fest nistenden Microorganismen nicht bannen können, lässt sich vorläufig nur vermuthen. Beweise für oder gegen diese Auffassung würden von höchstem Werthe sein. Die Dosen und Verschreibungen der einzelnen Mittel sind von Chinin. sulph. 0,5 d. tal. dos. 4—8, in Oblaten Abends 2—4 Pulver zu geben oder in Lösung Rp. Chinini muriatici amorph. oder bisulphurici 2,0 solve in Aq. dest. 20,0 auf einmal zu nehmen. Antipyrin wird in Gaben von 1,0 g 1—2stündlich 1 Pulver in Oblaten gegeben bis zu 4—6 g pro die. Thallinum sulphuric. in Gaben von 0,25 g in Oblaten 3—4mal, je nach Ablauf einer Stunde.

Wenn man aber zur Ueberzeugung kommt, dass diese Antipyretica gegen die eingedrungenen Microben unwirksam seien, so muss man fragen, was es überhaupt Wirksames gebe und was die Spaltpilze unschädlich machen könne: sicher nur der lebende Organismus, nach meiner Ueberzeugung das circulirende Blut. Die Körperkräfte zu erhalten und zu mehren muss deswegen hauptsächlich in Betracht kommen und ist dazu die Verabreichung von Wein und Spirituosen in grossen Dosen höchst zweckmässig. Von der früher von Breisky und Conrad empfohlenen Behandlung mit Chinin und Alcohol habe ich schon lange das erstere nur einmal zur Erkennung der Prognose gegeben und mich im Uebrigen nur an Alcoholica gehalten. Auf dem letzten Gynäkologencongress in München sprach sich Runge für ausschliessliche Verwendung der Alcoholica in grossen Dosen und der kühlen Bäder aus.

Die puerperale Para- und Perimetritis.

Die Begriffsbestimmung dieser Krankheiten rührt von Virchow her. Die Krankheiten sind vergleichbar mit der Ausbildung von Phleg-

monen bei der Ansteckung am Finger. Wie am Arm durch Entzündung des Unterhautbindegewebes Schwellung, ödematöse Durchtränkung, später Eiterbildung und Sammlung des Eiters zu einem Abscess aufeinanderfolgen, so verhält es sich analog bei der Parametritis. Diese letztere ist nichts anderes, als eine im Beckenzellgewebe verlaufende Phlegmone, die ihren Ausgang gewöhnlich von Schleimhautrissen am Damm und der Scheide und dem Muttermund genommen hat.

Die Perimetritis ist die Entzündung des peritonealen Ueberzugs der Gebärmutter. Wenn die entzündungserregenden Microorganismen in die Gebärmutterwand eindringen, so werden sie daselbst durch den Lymphstrom gegen den Bauchfellüberzug weiter geschleppt und verpflanzen auch dorthin die Entzündung. An der Serosa des Uterus verläuft aber die Entzündung anders als im Beckenzellgewebe. Vorwiegend gibt es an den serösen Häuten gerinnende, fibrinöse Ausschwitzungen und nur in den schwersten Formen der Ansteckung, wahrscheinlich unter der Wirkung specifisch gefährlicher Spaltpilze, grosse leichtflüssige Ergüsse in die Bauchhöhle. Die gerinnenden Ausschwitzungen bahnen eine Abgrenzung der Entzündung an. Sie bedingen in kurzer Zeit eine Verklebung der in Berührung befindlichen Darmschlingen. Später organisiren sich die fibrinösen Ausschwitzungen, es bildet sich Bindegewebe zwischen Serosa des Uterus und Serosa des Darms und im spätern Leben ist die stattgehabte Entzündung noch an den bindegewebigen Brücken, den sog. Pseudomembranen, zu erkennen. Todesfälle kommen an dieser Erkrankungsform recht selten, besonders selten im frischen Stadium vor. Wo sie einen Einblick in die Veränderungen gestatteten, zeigte sich das Bindegewebe durch trübes, sulziges, missfarbiges Serum durchtränkt und in den Herden kleinzellige Infiltration. Bei gutem Verlauf wird gewöhnlich das Exsudat rasch aufgesaugt.

Bei der Perimetritis ist der Bauchfellüberzug mit fibrinösen eiterdurchsetzten Membranen belegt. Von der allgemeinen Peritonitis haben wir die zwei verschiedenen Formen schon erwähnt, die allerschlimmste Art mit einem blutig bis chocoladefarbigen, stinkenden Exsudat ohne Fibrinausscheidungen, ohne Verklebungen der Därme, und eine zweite Form mit zahlreichen, eitrig fibrinösen Membranen zwischen den Darmschlingen, Darmlähmung, starkem Meteorismus. Die Perimetritis ist eine localisirt gebliebene Entzündung der letztern Art, die sich auf den Bauchfellüberzug des Uterus beschränkt hat.

Die Symptome sind in erster Linie Fieber. Die Schmerzen können bei der Parametritis sehr gering sein oder fehlen. Bei der Perimetritis dagegen sind Schmerzen stets vorhanden und ist hauptsächlich danach die Unterscheidung intra vitam zu machen.

Die wichtigsten Zeichen, an denen die Diagnose überhaupt erst gemacht werden kann, sind abgegrenzte Anschwellungen seitlich und vor oder hinter dem Uterus.

Die Erkrankung kann recht gut mit einem Schüttelfrost einsetzen. Im Allgemeinen hängt die Höhe und die Dauer des Fiebers mit der Grösse des Exsudates zusammen.

Der Verlauf und die Prognose quoad vitam sind meist günstig, aber die Krankheit selbst oft ausserordentlich langwierig. Wenn innerhalb der ersten 6 Wochen eine Entfieberung beginnt, so kann alles wieder aufgesaugt werden. Im Allgemeinen geben gleich grosse puerperale Exsudate eine bessere Prognose als die ausserhalb des Puerperiums entstandenen. Das Exsudat kommt eher zur Resorption, und auch wenn es zum Abscess kommt, findet es eher eine ungefährliche Durchbruchstelle.

Die chronisch gewordenen Beckenexsudate gehen langsam unter eiteriger Schmelzung in einen grossen Abscess über. Die Abscessbildung zeichnet sich durch eine bestimmte Aenderung der Fiebercurve aus. Die Körperwärme steigt Abends immer zu hohen Graden an, um während der Nacht zur Norm oder nahezu zur Norm abzufallen. Die Fiebercurve bekommt ein Zickzack mit allabendlichen Exacerbationen und morgendlichen Remissionen. Immer gesellt sich mehr Schmerz hinzu, meist Stiche, die durch den ganzen Körper gehen.

Die Durchbruchstellen sind Blase, Rectum, die Bauchwand, seltener die Scheide. Auch nach dem Foramen ischiadicum kann sich der Eiter senken.

Wenn irgend möglich, soll man den Abscess künstlich und zwar entweder von der Scheide oder von den Bauchdecken aus öffnen. Wo man die characteristische Fiebercurve hat und an irgend einer Stelle deutlich Fluctuation fühlt, soll man entschlossen einschneiden, aber schichtenweise. Solche Incisionen sind immerhin verantwortungsvolle Operationen. Nur dann sind dieselben leicht und ungefährlich, wenn der Eiter bis dicht vor die Bedeckungen vorgedrungen ist.

Wo man nicht incidiren kann, muss man sich darauf beschränken, entweder die Resorption oder die Eiterung zu begünstigen.

Im acuten Stadium wendet man Eis an, später, wenn das Fieber schon wochenlang angehalten hat, feuchtwarme Ueberschläge oder richtige Kataplasmen. Die medicamentöse Behandlung hat wenig Werth, höchstens noch die localen Jodeinpinselungen sowohl in die Bauchhaut als an die Scheidenschleimhaut, welches letzere Verfahren ganz besonders Breisky empfohlen hat.

Die puerperale Venenthrombose der Schenkelvenen.

(Phlegmasia alba dolens.)

Literatur.

Pfeiffer, Louis: Versuch über die Phlegmasia alba dolens. Leipzig 1837. — Veit, G.: M. f. G. Bd. 26. p. 168—171. — Winckel: Pathologie d. Wochenbetts. p. 293.

Der alte lateinische Name will auf Deutsch nur sagen, dass es sich um eine schmerzhafte Schwellung handle, aber um eine weisse, zum Unterschied von der entzündlichen „rothen“ Schwellung.

Das Wesen der Erkrankung liegt in einer Verstopfung der Venen durch Gerinnselbildung. Die Folge der Verstopfung macht sich in erster Linie auf die das Gefäss umhüllenden Gewebe geltend. Es entsteht Schmerz im Verlauf des verstopften Gefässes und eine entzündliche Schwellung des umgebenden Bindegewebes. Die Blutstauung und ödematöse Schwellung kann sich bis zum Unterhautzellgewebe erstrecken.

Um der Kreislaufstörung im Venenlumen willen sollte man als erste Farbenänderung ein Bläulichwerden — eine Cyanose vermuthen dürfen. Von einer solchen Färbung ist jedoch selten die Rede, weil sie bald wieder vergeht und nur das Oedem zurückbleibt.

Wir möchten glauben, dass die Venenverstopfung vollständig ausreicht die Erscheinungen zu erklären und stehen auf dem Standpunct, dass die Phlegmasia alba dolens immer die Folge einer Thrombose der grossen Schenkelvenen und eine besondere selbständige Betheiligung des Bindegewebes der betreffenden Extremität nicht nachgewiesen ist.

Was nun den Anlass zur Thrombenbildung betrifft, so gehen darin die Meinungen weit auseinander. Es wird von vielen Seiten schlechtweg angenommen, dass eine starke Verlangsamung der Strömung besonders in erweiterten Gefässen genüge, um eine Thrombose auszubilden. Das Studium der Thrombenbildung seitens der pathologischen Anatomen hat jedoch die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit einer so einfachen Erklärungsart etwas in die Ferne gerückt. Wenn die Thrombosen so leicht entständen, wären sie viel häufiger, ja entsetzlich häufig. Die Lehre von der marantischen Thrombose darf nicht so freigebig auf die puerperalen Verhältnisse übertragen werden — es ist selbst dort wahrscheinlich, dass entweder krankhafte Veränderung der Gefässwände oder die Bildung von Fermenterregern im Blut oder in Organen mitspielt.

Weil die grosse Mehrzahl der puerperalen Schenkelthrombosen mit Fieber und Genitalerkrankungen einhergeht, wird man die mit

Fieber verbundenen ungezwungener als septische Thrombosen der Schenkelvenen auffassen. Die meisten treten auch so auf, dass man sie direct als Fortleitung der Thrombose, als Folge phlebitischer Erkrankung der Genitalvenen betrachten muss. Aber dies braucht nicht unbedingt der Fall zu sein. Es kann schon die blosse Nachbarschaft eines Venenstammes bei einem Entzündungsherd zur Thrombenanregung genügen.

Es gibt freilich Erkrankungen, die absolut nicht diesen Eindruck machen. Der Eindruck hat aber schon oft getäuscht. Die Phlebitis beginnt oft mit auffallend unscheinbaren Symptomen. Die Kranken haben im Anfang des Wochenbettes geringes Fieber, das nach wenig Tagen schwindet. Sogar nach einer Reihe von fieberfreien Tagen kann die Schwellung des Beins erst einsetzen. Ich habe mehrere solche Fälle gesehen, darunter einen, der durch Lungenembolie plötzlich tödtlich endete. Anderseits fordern die anatomischen Untersuchungen mit voller Berechtigung dazu auf, die vorkommenden Fälle vorsichtig zu deuten.

Eine vollständig andere Sache ist die öfters zu beobachtende Entzündung von Varicen. Es gibt auch bei diesen Gerinnungen im Varixknoten, ja sogar Eiterung und kleine Abscesse. Das bleibt aber immer beschränkt und oberflächlich. Bei der Phlegmasia alba dolens handelt es sich um Verstopfung der tiefen, grossen Schenkelvenen.

Die Symptome. Es ist hiebei auseinander zu halten, was die Venenthrombose einleitet, voran bestand und als Begleiterscheinung fortbesteht. Die Symptome der Thrombose sind Schwellung, Schmerz und Fieber. Fieber ist meist voran schon dagewesen. Die Höhe desselben ist ganz variabel. Dazu gehören dann auch die Fiebersymptome von Seiten der Zunge: dieselbe ist belegt, trocken. Fröste sind bedeutsame Zeichen für die Phlebitis, für die septischen Eigenschaften des Thrombus.

Die Schwellung erstreckt sich über das ganze Bein und oft noch beträchtlich auf die anliegende Fläche der Bauchwand. Nicht selten wird einige Zeit nach dem ersten auch das zweite Bein befallen. Unter dem Poupart'schen Band findet man oft einen deutlichen harten Venenstrang.

Der Verlauf ist meist unter langsamem Abschwellen des Beins günstig. Winckel gibt die Ziffer für völlige Zertheilung auf 68,5 % an; da aber die andern Verlaufsarten, wie Abscedirung, chronischer Schwellungszustand in ihrer relativen Häufigkeit nicht genannt sind, kann man die Mortalität nicht auf 31,5 % annehmen. Wenn auch in der That die Phlegmasia alba dolens eine sehr gefährliche und un-

heimliche Krankheit ist, so ist dennoch die Sterblichkeitsziffer nicht so gross.

Ausnahmsweise, offenbar nur, wenn in die durch gestörte Ernährung schon leidende Extremität noch eine Infection hinzukommt, entstehen ausgedehnte Phlegmonen und Abscesse.

Wir haben oben die Krankheit „unheimlich" genannt wegen der nicht blos in der Theorie, sondern leider auch in der Wirklichkeit bestehenden Gefahr der Embolie. Wenn der Thrombus, gerade weil er auf septischer Ursache beruht, sich nicht organisirt, sondern in Bröckel zerfällt und in den Blutstrom kommt, so kann das Leben mit einem Schlag zu Ende sein. In des Wortes verwegenster Bedeutung schwebt über solchen Kranken ein Damoklesschwert.

Die Krankheit ist um so unheimlicher, als nicht einmal bei Erscheinungen von Besserung die Gefahr überwunden ist. Am ehesten darf man beruhigen und beruhigt werden, wenn etwa 8 Tage fieberfrei verlaufen sind.

Die Diagnose ist nach den angegebenen Zeichen leicht zu stellen. Die Prognose stets unbestimmt zu halten, weil man keinem Fall ansehen kann, ob er ohne Embolie gnädig ablaufen werde oder nicht. Selbstredend sind die mit Brandblasen und Abscessen complicirten Erkrankungen sehr ernster Natur. Auch die endgültige Heilung kann oft lange auf sich warten lassen und eine Neigung zum Anschwellen der Beine über Jahre hinaus bestehen bleiben.

Was die Ursache der Phlegmasia a. d. betrifft, so liegt die Antwort in der Begünstigung der Thrombosen, worüber wir nach den Lehren der pathologischen Anatomen Näheres schon mitgetheilt haben. Alle andern Momente können nur disponirend sein. Wenn z. B. mehr Erkrankungen des linken Beins vorkommen oder die des linken Beins den Anfang nehmen, so stimmt das auch mit der Erfahrung, dass die Parametritiden weit häufiger links vorkommen. Damit ist wohl ein Zusammenhang mit der ersten Schädellage wahrscheinlich, aber durchaus nur ein ganz indirecter. Der bei erster Schädellage nach links stärker wirkende Druck kann nur die Disposition zu septischen Erkrankungen der linken Seite machen. Sicher ist, dass grosse Blutverluste einen begünstigenden Einfluss haben.

Was die Häufigkeit der Erkrankung anbetrifft, so kommt dieselbe durchschnittlich im Verhältniss von 1:635 Geburten vor (nach Winckel).

Die Behandlung. Die Prophylaxis erfordert entschlossene Behandlung von Blutungen, Einschränkung grosser Blutverluste, besonders auch baldige Entfernung von Placentarresten u. dergl. und Antisepsis. Im Uebrigen ist man aber der Bildung von Thromben gegenüber machtlos.

Ist die Krankheit da, so lagere man zur Schonung der Kranken das Bein recht bequem, möglichst hoch und weich und mache feucht-warme Umschläge über den ganzen Schenkel. Brandblasen werden geöffnet und gerade nachher dem Wasser ein Zusatz von Tinctura Opii (30 : 500 Aq.) gemacht. Winckel empfiehlt bei Nachlass von Schmerz und Schwellung eine Bepinselung der ganzen Extremität mit Jodtinctur oder Lugol'scher Jodlösung.

Zugpflaster, Blutentziehungen u. dergl. waren früher üblich, werden aber besser unterlassen.

Rationell ist eine Einreibung von Quecksilbersalbe besonders in der Inguinalgegend und der angrenzenden Bauchhaut. An Einreibungen u. dergl. ist schon viel empfohlen worden, spirituöse und balsamische Einreibungen. Es ist dringend zu rathen, diese und die comprimirenden Einwicklungen der Extremität nicht zu übertreiben.

Gibt es Abscesse, so öffne man dieselben so bald als möglich und verfahre im Uebrigen nach chirurgischen Grundsätzen.

Innere Mittel haben ausser den Purgantien keinen Werth. Kräftige Ernährung sorgt besser für der Kranken Wohl.

Die Blasenerkrankungen im Wochenbett.

Literatur.

Winckel: Pathologie des Wochenbetts. 1878. p. 456, u. Krankheiten der Blase im Handbuch der Frauenkrankheiten. II. Band. 2. Aufl. p. 572. — Ohlshausen: A. f. G. Bd. II. p. 273. — Kaltenbach: A. f. G. Bd. III. p. 1. — Schücking: C. f. G. 1881. p. 291. — Schwarz: Die Aetiologie der puerperalen Blasenkatarrhe. Diss. Halle 1879. — Schmidt, O. (Halle): Ueber die Behandlung schwerer Formen des Blasenkatarrhs durch Drainage. Diss. Halle 1880. Einführen eines Drainrohres. — Struppi: Wiener med. Presse 1883. Nr. 8. — Ultzmann: Zeitschr. f. Therapie. Wien 1884. 1—4. — Dubelt: Archiv f. experiment. Pathologie von Klebs, Naunyn u. Schmiedeberg. Bd. V. p. 195. — Küstner: A. f. G. Bd. XX. p. 325, und Deutsche med. Wochenschr. 1883. Nr. 20. — Schücking: C. f. G. 1881. p. 290, empfiehlt permanente Irrigation mit 10%iger Lösung von Natron sulfuros. und Zusatz von 5% Glycerin.

Sehr häufig geschieht es, dass eine Frischentbundene das Wasser nicht lassen kann. Es ist dies zu beziehen auf die starke Schwellung der Harnröhre als Folge der Quetschung. Begreiflicherweise muss dann der Katheter angelegt und der Urin abgelassen werden. Wenn nach wenigen Tagen die Urinentleerung wieder von selbst in Gang kommt, so wird man in der Annahme einer einfachen Harnröhrenschwellung bestärkt.

Es gibt aber gar nicht selten Puerperae, welche wochenlang

den Urin nicht lassen können, so dass dieselben in Verzweiflung gerathen.

Wenn auch diese Störung durchweg eine gute Prognose gibt, so weit es die Function des Harnlassens betrifft, so kann durch die dabei auftretende Blasenentzündung auch gelegentlich schlimmes vorbereitet werden. In solchen Fällen ist der Urin häufig trüb.

Als Erklärung einer so langdauernden Unmöglichkeit, den Harn zu lassen, ist eine Lähmung des Detrusor urinae in Folge von Entzündung der Blasenwand das wahrscheinlichste. Nun kommt unter den Erkrankungen der Blase im Wochenbett auch das directe Gegentheil vor, nämlich dass Frauen den Urin nicht halten können, also fortwährendes Harnträufeln haben. Wenn dies von einer Blasenscheidenfistel herrührt, so gehört die Besprechung nicht hieher. Schon bei früherer Gelegenheit habe ich die Verhütung der Blasenscheidenfisteln berücksichtigt.

Das Harnträufeln ohne Verletzung der Continuität kommt vor in Folge einer Lähmung der Mm. sphincteres vesicae, der Schliessmuskeln. Spontan wird dies wohl nie entstehen; dagegen durch Anwendung der Zange, besonders durch zu frühes Erheben der Griffe und überkräftiges Anpressen der Zangenrippen und des Kopfes gegen den Symphysenwinkel. Es ist besonders Scanzoni, der auf dieses Vorkommniss aufmerksam macht. Ich habe einen exquisiten, von aussen zugeschickten Fall dieser Art gesehen, der nach einigen Wochen spontan heilte.

Die Blasenentzündung, Cystitis oder Blasenkatarrh hat als erstes Zeichen Trübung des Urins durch Schleim und Eiter. Dem Gehalt an Eiter entsprechend hat solch ein Urin auch etwas Eiweiss. Das Microscop zeigt die leicht kenntlichen Eiterzellen und Blasenepithelien, in schlimmen Fällen auch Blutkörperchen. Der Urin bleibt in vielen Fällen von saurer Reaction. Meist wird er neutral oder sogar alkalisch.

Die Blasenentzündung ist regelmässig die Folge einer Ansteckung in das Innere der Blase. Der Träger der Ansteckungsstoffe ist der Katheter. Sicher genügen schon die vor der Harnröhrenmündung liegenden Lochien, eine Blasenentzündung zu machen, wenn sie vom Katheter gefasst und in die Höhlung der Blase gebracht werden. Die Ansteckung kommt gewiss häufiger durch Verschleppung von Lochien als durch unreine Instrumente zu Stande.

Deswegen muss jede Wöchnerin, welche zu katheterisiren ist, voran genau gereinigt, insbesondere deren Harnröhrenmündung sorgfältig sichtbar gemacht und mit reiner Watte und dergl. abgewischt, resp. ausgewischt werden.

In Beziehung der Aetiologie sind von Dubelt[1]) interessante Untersuchungen gemacht worden, die beweisen, dass ohne weiteres nicht einmal die Einführung von Zersetzungserregern mehr als eine geringe und vorübergehende Entzündung machte, und erst gefährlich wurde, wenn die Blasenschleimhaut voran verletzt war. Nun ist aber für die Einwirkung der Entzündungserreger gerade die puerperale Blase vorzüglich vorbereitet, indem das Geburtstrauma erfahrungsgemäss die Blasenschleimhaut stark sugillirt. Auf die Wichtigkeit des Geburtstraumas hat R. Kaltenbach hingewiesen.

Es gibt verschiedenartige, oder wohl besser zu sagen verschiedengradige Blasenentzündungen: solche mit getrübtem Urin, dann Geschwürsbildung, croupöse, diphtheritische Entzündung und endlich vollkommene Blasengangrän. Es ist die Schleimhaut, die sich in Fetzen gangränös ablöst und zwar zunächst am Blasenscheitel, also der Harnröhre gegenüber. Beim Katheterisiren wird die Katheteröffnung von den flottirenden Fetzen verstopft und die Harnverhaltung, welche die Entstehung der Gangrän ohnehin am meisten verschuldet hat, noch vermehrt. Aus der Blase entleert sich ein stinkender, blutigbraun gefärbter Urin. (Vergl. noch die Retroflexio uteri gravidi.)

Die Diagnose ist leicht zu stellen, die Prognose für die geringen Grade günstig.

Die Behandlung besteht zunächst für die Incontinentia urinae in Folge von Drucklähmung der Sphincteren in schonendem richtigem Gebrauch der Zange, für die anderen in einer ordentlichen Ueberwachung der Blasenentleerung in den ersten Tagen des Wochenbetts, rechtzeitigem Katheterisiren mit vorsichtig desinficirten Instrumenten.

Wird der Arzt zu einer bestehenden Entzündung gerufen, so ist die Einleitung der Blasenausspülungen seine Pflicht. Die Arzneimittel (Balsamum Copaivae und Natron salicylicum u. dergl.) können zur Unterstützung der Kur, insbesondere um den Urin leicht sauer zu erhalten, nebenbei gegeben werden; aber die locale Blasenbehandlung darf darunter nicht versäumt werden.

Die Ausspülungen werden mit dem Hegar'schen Trichter zunächst nur mit gekochtem und auf 33—35 ° C. oder 26—28 ° R. abgekühltem Wasser gemacht. Zieht sich die Heilung länger hin, so müssen dem Wasser Arzneien zugesetzt werden. Das schonendste ist eine Abkochung von Leinsamen, Kalkwasser oder Salicylsäure 1 : 1000, beim chronischen Katarrh Tannin ½—1—2—3 % oder Borsäure 3 %. Argentum nitricum in Lösungen von 1—2—3 : 500 Aq. dest. empfiehlt

[1]) P. Dubelt, Arch. f. experimentelle Pathologie von Klebs, Naunyn und Schmiedeberg Bd. V. p. 195.

Winckel[1]) besonders. Wir haben mehrmals bei Anwendung von Höllensteinlösungen die Kranken über besonders starke Schmerzen klagen gehört. Für innerlichen Gebrauch rieth derselbe Autor Kali chloricum (5 : 175) 4—6mal täglich 1 Esslöffel voll.

An Stelle der Blasenausspülungen empfahl Fritsch das Einsetzen eines Drainrohrs in die Urethra.

Die puerperalen Blutungen.

Wir wollen hier nur diejenigen Blutungen beachten, welche nicht im unmittelbaren Anschluss an die Geburt, also in der Nachgeburtsperiode, sondern in den vorgerückteren Tagen des Wochenbetts auftreten.

Die häufigste Ursache für den meist geringen Blutabgang sind mangelhafte Rückbildung und Reste der Placenta, also Chorionzotten oder Reste der Eihäute, besonders der Decidua. Das Abstreifen einzelner Partieen der letztgenannten Membran kommt sowohl bei spontanen Geburten als nach Anwendung des Credé'schen Handgriffs vor. Die weiteren Folgen solcher Reste berühren wir noch speciell. Eine zweite Ursache sind Retroversionen des Uterus. Auffallend ist es auch, dass die heimlich Gebärenden — Kindsmörderinnen und die sogen. Sturzgeburten — in der Regel während des Wochenbettes an reichlicherem Blutabgang leiden.

Als ausnahmsweise Veranlassungen zu schweren Blutungen werden berichtet von Hecker[2]) eine erweiterte Vene der Cervix, Mikschik[3]) ein Ulcus von Rabenkieldicke an der Cervix, Graily Hewitt[4]) ein freiliegendes Aneurysma einer Uterinarterie, Johnston[5]) die Ruptur eines Thrombus der Cervix.

Die mangelhafte Rückbildung ist in der Regel die Folge ungenügender Wehenthätigkeit, überstürzter Geburten. Sie kommt besonders häufig bei älteren Mehrgebärenden vor. Dann gesellt sich mangelhafte Rückbildung immer hinzu zu Placentarresten, Entzündungen des Uterus u. dergl.

Grössere Placentarstücke machen neben Blutung auch Jauchung. Die Deciduafetzen werden meistens unschädlich und unmerklich in den Lochien ausgeschieden. Selten führen dieselben eine gewisse Ernährung weiter, geben einen Reiz auf die Uterusschleimhaut und bilden kleine Hervorragungen: Deciduome mit Persistenz des Characters

---

[1]) Krankheiten der Blase. Handbuch der Frauenkrankheiten. 2. Aufl. p. 528.

[2]) M. f. G. Bd. VII. p. 2.

[3]) Zeitschr. d. Gesch. d. Aerzte in Wien 1854. Bd. X. p. 488.

[4]) Obstetr. Transact. IX. p. 246.

[5]) S. Sinclair und Johnston Pract. Midwifery 1858. p. 501.

als Decidua oder Fibrin-, resp. Placentarpolypen. Die Unterschiede zwischen diesen einzelnen sind mehr nur graduell, nicht im Wesen verschieden. Auf die sitzengebliebenen Reste schlägt sich Blut nieder und gerinnt. Der Rest selbst bildet schliesslich den Kern einer Neubildung, die in der Schale aus niedergeschlagenem Blut besteht.

Die Bildung und Bedeutung ist schon früher beim unvollkommenen Abortus besprochen worden.

Die Diagnose solcher Polypen ist nicht schwer, weil der Muttermund regelmässig bis zum 12. Tage, in solchen Fällen jedoch wochenlang durchgängig bleiben kann. Dann muss man mit dem in utero eingeführten Finger die Vorstülpungen fühlen. Allerdings ist auch hier die richtige Lagerung nöthig, wenn es nicht ganz leicht geht: Querbett eventuell mit zurückgeschlagenen Beinen.

Die Behandlung ist gleich wie beim unvollkommenen Abortus. Unter recht gründlicher Desinfection muss die Entfernung der Polypen mittels stumpfer (Mundé) oder scharfer (Récamier) Curette oder mittels des scharfen Löffels von G. Simon vorgenommen werden. Die Nachbehandlung besteht in öfter wiederholten Ausspülungen des Uterus. Meistens verschwindet die Blutung sofort und heilt die Kranke vollkommen.

Anhangsweise erwähnen wir hier noch die Hämatome der Vagina und Vulva. Wenn diese Geschwülste nicht platzen und durch die Blutung oder durch Zersetzung gefährlich werden, so sind sie ziemlich belanglos.

Durch die rasche Entstehung der Geschwülste und den fieberlosen Verlauf des Wochenbetts sind sie leicht zu diagnosticiren.

Die grossen Hämatome der Vulva haben sowohl während der Geburt als im Wochenbett schon oft das Leben gekostet oder doch schwer bedroht. Eine Blutstillung durch Umstechung nach Ausräumen der geronnenen Blutmassen ist dabei Indicatio vitalis. Die kleineren, uncomplicirten Hämatome der Vagina kann man rein exspectativ behandeln.

Die Lageveränderungen des Uterus im Wochenbett.

Ein Prolapsus, der voran schon bestanden, kann sich auch im Wochenbett wieder geltend machen, wenn der Uterus sich so weit verkleinert hat, um Raum im Becken zu finden. Dagegen kann der puerperale Uterus um seiner Grösse willen vor dem 8. oder 9. Tag unmöglich rückwärts umkippen, weil er an der hinteren Beckenwand Widerstand findet. Es genügt jedoch schon die Retroversio, um Blutungen aus dem Organ zu begünstigen. Einzelne seltene Ausnahmen

sind in der Literatur angeführt worden, in denen die Retroflexio schon früher wieder eingetreten sein soll.

Die Normallage des puerperalen Uterus ist wie diejenige des schwangeren im vorderen Scheidengewölbe, so dass ich bei den Touchirübungen auch regelmässig den Stand und die Grösse der puerperalen Uteri zum Vergleich mit den ersten Monaten der Schwangerschaft heranziehe.

Bei bestehender Retroversio und Retroflexio uteri ist die baldige Aufrichtung und das Einlegen eines Pessariums um so dringender geboten, als sich leicht Entzündungen hinzugesellen und dann der retroflectirte Uterus fixirt und die falsche Lage unheilbar wird.

Die Behandlung gegen Spätblutungen ohne bestimmte Ursache wie Placentarreste und Retroversionen besteht im Wesentlichen in derselben Anordnung, die wir als contractions-befördernd schon bei Wehenschwäche kennen gelernt haben und bei der künstlichen Frühgeburt noch besprechen werden: in erster Linie in Verabreichung von Secale und Anwendung der Uterusdouchen.

Anhang.

Tetanus puerperalis.

Literatur.

Simpson: Edinb. monthly J. Febr. 1854. p. 97, u. Select. obstetr. works. Edinb. 1871. p. 569. — Craig: Edinb. med. J. July 1870. p. 24, u. Edinb. obstetr. Transact. 1872. p. 55. — Baart de la Faille: Berl. Ber. z. Geb. u. Gyn. Bd. II. p. 30. — Wiltshire: London obstetr. Tr. XIII. p. 133. — Lardier: Thèse de Paris 1874. — Macdonald: Obst. Journ. of Gr. Britain. November 1875. p. 516. — Ditzel: Ref. C. f. G. 1881. p. 142. — Kuhn: A. f. G. Bd. XVIII. p. 495. — Garrigues (New York): Amer. Journ. of obstetr. 1882. Oct. p. 769.

Ausserordentlich selten bei uns, häufiger wie es scheint in den Tropen, tritt im Wochenbett Tetanus auf. Die Krankheit unterscheidet sich in Symptomen und Verlauf gar nicht vom Wundtetanus. Die Ursache ist ganz unbekannt. Am häufigsten trat Tetanus auf nach starken Blutungen, besonders wenn dabei die Tamponade nothwendig war.

Wenn auch Manches für eine Entstehung durch septische Erkrankung spricht, so ist doch viel wahrscheinlicher eine aufsteigende Nervenentzündung die Veranlassung.

Die Prognose ist schlecht. Unter den von Simpson zusammengestellten Fällen endeten nur 5 mit Genesung. Auch für die puerperalen Fälle empfiehlt Simpson die Einleitung und Fortsetzung der vollkommenen Chloroformnarcose.

Die Geisteskrankheiten der Wöchnerinnen.

Literatur.

Marcé: „Traité de la folie des femmes enceintes." Paris 1858. — Winckel: Pathologie d. Wochenbetts. 1878. p. 498. — Ripping: Die Geistesstörungen der Schwangeren, Wöchnerinnen u. Säugenden. 1877. Enthält die ältere Literatur vollständig angezeigt. — Fürstner im Archiv f. Psychiatrie. Bd. V. p. 505. — Arndt: Berl. Beitr. z. Geb. 1874. Bd. III. p. 183. — Weber: Ref. in Schmidt's Jahrb. Bd. 176. p. 62.

Ueber die im Wochenbett entstehenden Geisteskrankheiten ist in dem verflossenen Decennium viel discutirt worden. Die Geburtshelfer haben schon oft etwas Specifisches in Anspruch nehmen wollen. Die Ansicht ist aber wohl richtiger, dass das Wochenbett in keiner Weise specifisch, sondern bei vorhandener Disposition nur ebenso ungünstig wie andere in gleichem Maasse schwächende Momente wirken werde.

Man muss daher die momentane höchste Aufregung während der Geburt, wo die Betreffende vor wahnsinnigem Schmerz keiner Ueberlegung fähig ist, nicht gleich als Geisteskrankheit erklären. Es ist keine Psychose des Irrenhauses und dennoch können solche Individuen von Menschen, die ein Gefühl und Urtheil für die höchsten Schmerzen haben, nicht ohne weiteres verantwortlich gemacht werden. Wo Verbrechen geschehen, ist die Handlung des Moments vom gerechten und unparteiischen Richter doch wesentlich nach der allgemeinen psychischen Veranlagung des Individuums zu beurtheilen. Sofern keine bestimmten Anhaltspunkte für eine böse, verbrecherische Absicht aus der Zeit der Schwangerschaft vorliegen, verdienen manche verbrecherischen Handlungen während der Geburt vollauf die Rücksichtnahme, welche ihnen heute von Gesetzgebern und Richtern gewährt werden. Man erlebt auch da, wo jede Absicht eines Verbrechens ausgeschlossen ist, wo die Betreffenden sich in Gebäranstalten begeben haben, alle Stadien von der resignirten Duldung und Ueberwindung der Schmerzen bis zum wahnsinnigsten Gebahren und förmlichen Toben mit Beissen, Schlagen und Brüllen. Nachher sind die Betreffenden aufs äusserste erschöpft, wissen noch ungefähr, dass sie fürchterliche Schmerzen litten, aber wissen die Einzelheiten ihres Gebahrens absolut nicht mehr. Im Privathaus geräth alles ausser Fassung, in Anstalten wird man an dergleichen gewöhnt, hindert die Aufgeregten, sich oder andern Schaden zu bringen, bleibt jedoch durchaus unbesorgt, weil dies nichts schlimmes bedeutet. Wenn aber eine allein Gebärende von Schmerzen so überwältigt wird, so kann sie für ihre Handlungen nicht verantwortlich gemacht werden.

Das sind jedoch keine eigentlichen Geisteskrankheiten, ebensowenig als wir die Fieberdelirien oder die vorübergehende, aber ganz hochgradige Aufregung, die wir wiederholt nach Verabreichung von Natron salicylicum sahen als Geisteskrankheiten bezeichnen können.

Die wirklichen Psychosen kommen in Begleitung oder im Anschluss an die puerperalen Vorgänge recht häufig vor. Die Zusammenstellungen verschiedener Psychiater ergaben unter den geisteskranken Frauen 12—14—17 %. Aber eine verlässliche Statistik über die Frequenz unter den Gebärenden existirt nicht. Die grosse Mehrzahl der Erkrankungen kommt in den ersten 10—12 Tagen des Wochenbettes zum Ausbruch, ein kleinerer Theil erst mit 5—6 Wochen.

Weder Erblichkeit, noch sonstige individuelle Disposition scheinen eine grössere Rolle zu spielen als sonst. So ziemlich ²/₃ waren körperlich und geistig vollkommen gesund. Vom schädlichsten Einfluss sind starke Schwächungen des Körpers durch Blutungen, Milchfluss und das Stillen von Seiten ganz entkräftcter Wöchnerinnen.

Die einzelnen Formen der Geistesstörung sind Puerperalmanie, das hallucinatorische Irresein und die Puerperalmelancholie.

Sehr häufig findet sich bei Maniakalischen Eiweiss im Urin, sicherlich nur in Folge der übermässigen Muskelanstrengungen. Dies erklärt die Albuminurie ausreichend, man braucht nach keiner andern Ursache zu suchen.

Die Prognose ist, dass etwa ²/₃ der Erkrankten in kürzerer oder längerer Frist wieder genesen, und zwar scheint die Manie die günstigste, das hallucinatorische Irresein die schlechteste Aussicht zu geben.

Die Behandlung hat die schwächenden Einflüsse, so besonders die Milchsecretion zu beseitigen und beruhigend auf den Organismus zu wirken. Auf den Kopf kommt, wenn man dies kann, eine Eiskappe, innerlich werden Chloralhydrat oder Opiate und verlängerte laue Bäder gegeben. Die weitere Behandlung und Beurtheilung hat nach den Grundsätzen der Psychiatrie zu geschehen.

Die puerperalen Erkrankungen der Brustdrüse.

Literatur.

Billroth: Die Krankhtn. d. Brustdrüse. Handbuch d. Frauenkrankhtn. Bd. III. p. 13 u. ff. 1886. — Winckel: M. f. G. Bd. 22. p. 348, u. Pathol. d. Wochenbetts. 1878. p. 415, 422 u. 428, wo die ältere Literatur ausführlich aufgeführt ist. — Schröder: M. f. G. Bd. 27. p. 114, u. Schwangerschaft, Geburt u. Wochenbett. p. 194. — Wolf: M. f. G. Bd. 27. p. 241. — Veit, G.: Frauenkrankheiten. p. 606. — Schwarz: C. f. G. 1882. p. 401. Empfiehlt prophylactisch noch vor ausgesprochener Eiterbildung Compressivverbände aus Heftpflasterstreifen. Es kamen noch einige Empfehlungen in gleichem Sinn vor: Harris, Philander (Boston): Ref.

C. f. G. 1885. p. 537. — Milroy: Ebenfalls ref. C. f. G. 1885. p. 779 u. Brubaker (Northfield): Ref. C. f. G. 1885. p. 794. — Schlösser: Zur vergleichenden pathologischen Anatomie u. Aetiologie der Mastitis. Diss. München 1883. Ref. C. f. G. 1884. p. 74, u. C. f. G. 1884. p. 30. — Küstner: A. f. G. Bd. 22. p. 291. — Bumm: A. f. G. Bd. 24. p. 262, u. A. f. G. Bd. 27. p. 460, u. Sammlung klin. Vorträge. Nr. 282. — Cohn, E.: C. f. G. 1885. p. 236, u. Z. f. G. u. G. Bd. XI. p. 432.

Unter diesen nimmt wiederum die Entzündung den ersten Platz ein und betrachten wir dieselbe darum zuerst.

Es ist eine schon ältere und wohlbegründete Anschauung, dass die puerperale Entzündung der weiblichen Brust von Schrunden (fissurae et ulcera papillae) der Brustwarze eingeleitet werde. Die älteste Ansicht ist dies freilich nicht. Die liess die Entzündung ohne weiteres aus der Milchstauung hervorgehen. Es war dies ein Erbtheil aus der Zeit der Stasen und Krasen. Sicher bahnte die Lehre von den vorbereitenden Schrunden eine wissenschaftliche und therapeutische Besserung an, selbst wenn es sich herausstellen sollte, dass auch dieser Auffassung bis zu einem gewissen Grad Einseitigkeit anhaftete.

In unserer Zeit leitet man Entzündung und Eiterbildung von der Einwanderung der Entzündungserreger, der jetzt schon in grosser Zahl differenzirten Microorganismen ab. Die Lehre, dass die Schrunden der Entzündung der Brust vorausgehen, ist zwar älter, sie wurde aber erst recht gewürdigt, gestützt und allgemein anerkannt, als die Kenntniss der Microorganismen und ihrer Wirkungen sich erweiterte.

Der Zusammenhang zwischen den Schrunden der Brustwarze und der Entzündung der Brustdrüse war darum nicht allzuleicht zu beweisen, weil die Entzündung gewöhnlich erst 8—14 Tage nach der Schrunde beginnt. Am häufigsten kommt die Brustdrüsenentzündung innerhalb der ersten 4 Wochen vor und weiter vorwiegend in der 3. und 4. Woche post partum. Unbestreitbar bilden die Schrunden der Brustwarze sehr häufig die Eingangspforte für die Entzündungserreger und den weitaus häufigsten Anlass zum Mammaabscess. Aber neuere Arbeiten von Küstner und Bumm greifen auch auf den Einfluss einer Milchretention zurück. Bumm's Meinung geht dahin, dass die Microben nicht allein und ausschliesslich durch die Schrunden, sondern auch durch die Milchausführungsgänge ihren Einzug halten könnten. Zwar würden sie bei regelmässiger Entleerung aus den Ausführungsgängen meistens fortgespült und dadurch unschädlich. An der parasitären Natur der Brustdrüsenentzündungen halten die beiden neuesten Autoren Cohn und Bumm entschieden fest.

Die bacteriologischen Studien haben weiter ergeben, dass es sich wesentlich um 2 Arten von Entzündungserregern handelt: den von

Rosenbach so genannten Staphylococcus pyogenes aureus und den Streptococcus. Der erstere bekam seinen Namen von der Kugelform (Coccus) und häufchenartigen Anordnung (Staphyle, die Weintraube), endlich weil er auf Nährgelatine der Cultur eine orangegelbe Färbung gibt und eiterbildend wirkt. Der zweite Name, Streptococcus, will nur die äussere Erscheinung in der Anordnung der einzelnen Spaltpilzzellen in Kettenform bezeichnen.

Die Entstehung der Brustdrüsenentzündung aus Schrunden bietet der Erklärung keine Schwierigkeiten. Wie sonst am Körper bei Trennung der schützenden Decke das Eindringen der Spaltpilze Entzündung erregt, so auch hier. Das merkwürdige ist, dass Bumm bei Abimpfung des Schrundensecrets ganz regelmässig Culturen von Staphylococcus pyogenes aureus daraus aufgehen sah, ohne dass die Betreffenden krank wurden. Es braucht also zum Entstehen der Entzündung noch etwas mehr als die Schrunden und die Anwesenheit von Coccen auf denselben. Bumm nimmt an, dass erst das mechanische Einreiben und Eintreiben der Coccen in den Gewebsspalt die Entzündung fertig bringe.

In die Milchgänge vermögen dieselben Keime ebenfalls einzudringen und werden durch Druck auf die Drüse mit der Milch im Strahl entleert. Warum sie auch hiebei keine Entzündung anzuregen vermögen, wurde oben schon erwähnt: nach Bumm, weil sie vom Milchstrom weggespült werden und in der Tiefe kein Material zur Zersetzung finden.

Ausnahmsweise entsteht nach Bumm's Ansicht in der Tiefe von den durch die Milchgänge eingedrungenen Coccen eine Entzündung in und um die Drüsenendbläschen. Es kommt zu einer flüssigen und zelligen Infiltration in das die Alveolen trennende Bindegewebe. Das ist die primäre parenchymatöse Mastitis. Die Coccen, welche auf den natürlichen Wegen eingedrungen sind, regen in dem gestauten Secret der Brustdrüse Säurebildung, Gerinnung der Milch an und schaffen so ein Material zu ihrer eigenen Vermehrung.

Als Symptome dieser primären, parenchymatösen Stauungsmastitis nennt Bumm Anschwellung der Milchdrüse, bei Betastung empfindliche Knollen, Röthung der Haut, geschwellte und als rothe Streifen sichtbare Lymphgefässe. Die subjectiven Symptome wären von der phlegmonösen Perimastitis kaum verschieden, nämlich hohes Fieber bis 39 und 40° C., allgemeine Aufregung, Spannung und dumpfe Schmerzen in der Brust. Und trotzdem endet diese primäre parenchymatöse Mastitis regelmässig in Zertheilung. Unter Sinken der Temperatur geht die Entzündung zurück, der verhärtete Knoten wird isolirter durchgefühlt, aber schliesslich vertheilt er sich doch. Nur ganz ausnahmsweise kommt es zum Durchbruch nach aussen, nachdem sich die Entzündung der Haut genähert und sie allmählich verdünnt hatte.

Ganz anders ist die Entstehung und Verbreitung der Phlegmone

der Mamma. Ihren Ausgangspunkt von den Schrunden der Brustwarze haben wir oben schon erwähnt.

Nun hat man schon lange vor Kenntniss der Microben, um die es sich handelt, 2 verschiedene Verlaufsarten von Brustdrüsenentzündung auseinandergehalten, von denen jetzt schon gesagt werden kann, dass sie den zweierlei Microorganismen entsprechen.

Wir schliessen hier von der Besprechung das wirkliche Erysipelas ganz aus. Dass dies gelegentlich auch vorkommen kann, ist ja begreiflich. Aber es ist eine specifisch scharf getrennte Krankheit und in Wirklichkeit kommt sie bei der Entzündung der Brustdrüse nur selten in Betracht. Dennoch gibt es Erscheinungen beim Verlauf der Mastitis, die dem Pseudoerysipel ganz gleich kommen. Die Haut wird glänzend roth. Wie bei allen Pseudoerysipelen, so handelt es sich auch hier um Phlegmonen, welche dicht unter der Haut hinkriechen. In dem Eiter dieser Entzündungen finden sich regelmässig Kettencoccen (Streptococcen), eine Beobachtung, die Bumm gemacht hat, und die ich nach den hiesigen Culturen von Dr. Döderlein vollständig bestätigen kann.

Von den Verlaufsarten entsteht die eine gewöhnlich so, dass die Wöchnerin Schrunden hat, welche nach kurzer Zeit geheilt sind. Die Puerpera spürt nur ganz selten des Tages ein seltsames Ziehen oder Stechen von der Warze aus nach der Tiefe, vielleicht auch 1 bis 2 Wochen gar nichts. Dann beginnen stechende Schmerzen in einer Seite der Brust; ein Drüsenläppchen wird hart, geschwollen, empfindlich und bald beginnt unter Steigerung des Schmerzes eine Röthung der Haut. Es kann in diesem Stadium noch immer die Vertheilung gelingen, meistens wird es zur Eiterung, also zur Abscessbildung kommen.

Die zweite Verlaufsform beginnt manchmal im Anfang schleichender. Um die Brustwarze herum röthet sich die Haut. Bald bekommt dieselbe aber in relativ grosser Fläche eine infiltrirte, bläulich rothe Farbe (Pseudoerysipel). Ohne dass immer die Schmerzen der Ausdehnung entsprechen, fängt Abscessbildung und in der Tiefe grosse Zerstörung von Bindegewebe und Drüsenläppchen an.

Es hat hier bei allen in der letzten Zeit vorgekommenen Mammaabscessen Dr. Döderlein Impfungen auf Nährgelatine gemacht und hat bei den Erkrankungen der ersteren Art in allen Fällen den Staphylococcus pyogenes aureus, in denjenigen der zweiten Art den Streptococcus gefunden. Wahrscheinlich ist es jetzt schon, dass man dahin gelangen wird, die Entzündung nach den Microben zu trennen.

Wir können nun weiter unterscheiden die Entzündung, welche im Bindegewebe um die Drüsensubstanz herum läuft und erst secun-

där einzelne Drüsenläppchen ergreift (secundäre parenchymatöse Mastitis). Der richtige Name für diese Form ist Phlegmone mammae oder Perimastitis. Die andere Erkrankungsform trifft von vornherein die Drüsenläppchen und heisst primäre parenchymatöse Mastitis. Wenn es zur Abscessbildung und zu Durchbrüchen gekommen ist, sind natürlich die beiden Formen nicht mehr zu unterscheiden und in ihren Folgen gleich. Es mag nun Zufall sein, dass wir in hiesiger Klinik im abgelaufenen Jahr gerade immer bei den im Bindegewebe sich einnistenden und fortkriechenden Entzündungen die Streptococcen fanden.

Verlauf und Prognose sind durchweg gutartig. Dass Pyämie, Septichämie und Tod dazu komme, muss als eine äusserst seltene Ausnahme angesehen werden. Bei den Fällen aus früherer Zeit ist man der Deutung noch keineswegs sicher, weil die Mastitis ja auch zur Pyämie hinzukommen konnte, aber ohne dass die Pyämie Folge der Mastitis war.

Wir haben schon bei der Besprechung des Puerperalfiebers auf die bemerkenswerthe Thatsache hingewiesen, dass hier und dort die gleichen Microorganismen im Spiele sind: hier Streptococcen, dort Streptococcen; hier meist ungefährliche Abscessbildung und Heilung, dort grosse Lebensgefahr und oft Tod. Entweder muss es Streptococcen von ganz verschiedener Virulenz geben, oder es ist der Ort der Ansteckung entscheidend für den Verlauf.

Ungünstig ist auch die Einnistung und die Verbreitung der Phlegmone unter der Drüse: die submammäre Phlegmone. Schliesslich muss auch diese nach den gleichen Grundsätzen durch tiefe bis zur Phlegmone reichende Einschnitte am Rand der Brustdrüse und nachfolgenden Compressivverband behandelt werden.

Die Diagnose der Schrunden sowohl als einer beginnenden Entzündung ist sehr leicht und einfach. Die Schmerzen, die Knotenbildung und Röthung geben Anhaltspunkte genug. Fieber kann oft bis zu den höchsten Graden vorhanden sein mit auffallend beschleunigtem Puls, kann aber auch sehr unbedeutend sein oder vollständig fehlen. Wenn es zur Abscedirung kommt, ist Fieber die Regel. Zur frühen Unterscheidung der parenchymatösen Entzündung von der Phlegmone gibt es keine sichern Mittel. Der Verlauf zeigt in wenig Tagen, ob es zur Vertheilung oder zur Eiterung kommt.

Die Behandlung fängt bei den Schrunden und der Reinigung der Brustwarzen überhaupt an. Diese müssen desinficirt werden und passen dafür Ueberschläge mit Carbolsäurelösung, Sublimatlösung 1:2000. Früher waren Ueberschläge mit Bleiwasser beliebt. Die ersteren sind um der desinficirenden Wirkung willen rationeller. Wir ziehen allen

Mitteln das Bepinseln mit Perubalsam vor, wenn wirkliche Schrunden da sind. Dieses Mittel desinficirt, brennt leicht und gibt eine schützende antiseptische Decke über die kleine Wunde. Ebenso empfehlenswerth ist, Jodoform-Collodium auf die Schrunde zu pinseln. Wer das möglichste zur Verhütung einer Entzündung der Brustdrüse thun will, muss überhaupt auch ohne das Vorhandensein von Schrunden die Warzen nach jedem Stillen mit Wasser reinigen und beim Auftreten von Schrunden das Kind sofort an ein Saughütchen legen oder ein Fläschchen zum Milchabsaugen benützen (vergl. Fig. 92 Seite 243).

Wenn die Knotenbildung an einem Läppchen der Brustdrüse, nach Winckel am häufigsten an den äussern untern Partieen beginnt, so kommt zuerst das Hochbinden der Brust und daneben die Eisblase in Anwendung. Dazu verabreiche man salinische Purgantien. Von mehreren Seiten ist in dem Anfangsstadium auch ein stützender, leicht comprimirender Verband der ganzen Brust empfohlen worden, aus dem für die Warzen Oeffnungen herausgeschnitten werden, aus denen das Kind weiter trinken kann (vergl. die Literaturangaben). Wenn dies nichts hilft, das Fieber anhält, kurz die Vertheilung sich als nicht erreichbar herausstellt, so gehe ich stets zur Beschleunigung der Abscessbildung, zur Anwendung von Kataplasmen über. Um dann mit einem Schnitt sicher Heilung zu erzielen, eile ich gar nicht übermässig mit der Incision. Nach wiederholten Beobachtungen kann man durch recht frühes Einschneiden zwar radical helfen, wenn man den Krankheitsherd wirklich erreicht, aber auch Misserfolge ernten und relativ sehr blutige Incisionen in grosse Tiefe ausführen und doch Recidive, doch noch grössere eitrige Schmelzung erleben.

Die Empfehlung der frühen Incision, sobald man eine Entzündung und Eiterbildung in der Tiefe diagnosticiren kann, ist schon oft gegeben und neuerdings wiederholt worden. Theoretisch sind die Vortheile unbestreitbar. Und dennoch wird sie sich practisch schwerlich allgemein einbürgern, weil sie gegen das Auftreten von Recidiven nicht ebenso gut sichert. Es wiegt die spätere Incision trotz des unleugbaren Nachtheils durch die Gewissheit des Erfolges in den Augen der Aerzte und besonders der Laien bei weitem die Nachtheile auf. Man darf die Schilderungen von der grossen Zerstörung von Drüsenläppchen nicht übertreiben. Nach den meisten grossen Phlegmonen sieht man nach Ablauf von 1—2 Jahren wunderbar wenig Veränderung der Brustdrüse. Auch die Incision in einen tief sitzenden Knoten muss Drüsenläppchen treffen und durch die Narbenbildung zerstören oder verunstalten. Je oberflächlicher ein Knoten sitzt, um so eher soll früh incidirt werden. Uebrigens steht der frühen Incision in die

Knoten der Umstand entgegen, dass man oft lange Zeit im Ungewissen bleibt, ob die Entzündung in Vertheilung oder in Eiterung übergeht.

Kommt es dann zur Incision, so muss das Messer immer radiär zur Brustwarze geführt und der Schnitt so gross gemacht werden, dass man mit mindestens einem Finger in die Abscesshöhle gelangen kann. Natürlich muss voran die Haut desinficirt, der Finger tüchtig mit Carbol oder Sublimat gereinigt werden. Er muss aber hinein und alle Buchten abtasten, kleine Gänge erweitern. Es ist die Eröffnung recht schmerzhaft, besonders wenn man sie gründlich macht und darum die Chloroformnarcose geboten. Wir machen es in unserer Klinik mit ausgezeichnetem Erfolg mit Hülfe des Lachgas-Sauerstoffgemisches. Niemals begnüge man sich mit einfachen Stichöffnungen mit Messern oder Lancetten.

Ist die Entleerung geschehen und die Wundhöhle gut ausgespült, so kommt ein Drainrohr in dieselbe und wird am Hautrand festgenäht, damit es weder herausfallen, noch hineinschlüpfen kann. Nun wird die ganze Brust gut mit Verbandwatte gepolstert und ein fester Compressivverband von Kleisterbinden gelegt. Der Druckverband ist nothwendig, damit nirgends eine Stagnation von Eiter Platz greife.

Mit dieser Behandlung heilt jede Mastitis mit einer Incision in 8—14 Tagen ab. Was hat hierin die Lister'sche Behandlung eine Wandlung gegen früher gebracht, wo es trotz Incidirens Wochen und Monate lang neue Abscesse gab, bis die Kranken begreiflicher Weise die Lust verloren, sich immer wieder schneiden zu lassen!

Bekommt man alte Fälle mit Fistelgängen u. s. w. in Behandlung, so scheue man nur das energische Aufsuchen und Aufschneiden der Eitergänge nicht, selbst wenn man die Brust mit dem Messer arg durchfurchen muss. Nur dadurch erzielt man Heilung, erzielt sie aber sicher und erspart den Kranken die Vernarbung und Verunstaltung der Brust, so dass schliesslich nur Narbentrümmer übrig bleiben. Es war früher nichts gar zu seltenes, dass eine von Narben und Fistelgängen durchbohrte Brust schliesslich amputirt werden musste.

Eine Bemerkung wollen wir hier noch anschliessen über die Bedeutung der Mastitis und Perimastitis für das spätere Leben. Während die Häufigkeit der Mastitis bei allen Entbundenen 6 % beträgt, kamen nach einer Zusammenstellung Winiwarter's unter 114 Frauen mit Brustdrüsenkrebs 21 % vor, die voran eine Mastitis durchgemacht hatten. Von den Mammacarcinomen hatten unter Sprengel's Kranken 30 %, unter Oldekop's 34,4 %, unter Fischer's Patientinnen 38,8 % früher eine puerperale Mastitis durchgemacht. Wir entnehmen diese Notizen und den Schluss, dass Frauen, die eine Mastitis durchgemacht haben, besonders zu Carcinomen disponirt sind, dem

Lehrbuch der Frauenkrankheiten von Winckel. Es steckt immerhin eine Fehlerquelle darin, dass die 6 % auf alle Entbundenen gerechnet sind, thatsächlich aber im Durchschnitt jede conceptionsfähige Frau 4 Kinder zur Welt bringt, dass einzelne Individuen also 4mal die Gelegenheit haben, Mastitis zu bekommen, also auch die Vergleichsziffer der Mastitisfrequenz 4mal höher zu rechnen wäre. Es bleibt auch dann noch ein auffallendes Ueberwiegen der Carcinomfrequenz übrig, was sehr bemerkenswerth ist.

Die Störungen der Milchabsonderung.

Literatur.

Kiwisch: Krankheiten der Wöchnerinnen. Bd. II. p. 160, 167 u. 170. — Scanzoni: Kiwisch klin. Vorträge. Bd. III. 1855. p. 108, u. Lehrbuch 4. Aufl. Bd. III. p. 480. — Veit, G.: Frauenkrankheiten. p. 612. — Winckel: Pathologie des Wochenbetts. 1878. p. 440. — Decaisne: Des modifications que subit le lait etc. Comptes rendus etc. Bd. 73. Nr. 2.

Wir haben noch einige weniger bedeutende Störungen der Milchabsonderung zu erwähnen: die Agalactie, den vollständigen Mangel jeglicher Milchabsonderung. Winckel bemerkt dazu, dass er dieses nie zu sehen Gelegenheit hatte, dass wohl überhaupt bei Wöchnerinnen dies nie vorkomme, es sich immer nur um eine sehr geringe, nicht sofort in die Erscheinung tretende Milchbildung, aber nie um vollständigen Mangel der Milch handle.

Die zu geringe Secretion ist etwas recht häufiges. Es wird dieser Zustand einer allgemeinen Schwäche zugeschrieben, zu grosser Zartheit und Jugend oder zu vorgerücktem Alter, grosser Neigung zu Fettbildung. Auch Frühgeburt und Geburt todter Kinder sind Ursache derselben.

Eine Abnahme der voran stark gewesenen Milchbildung entsteht in erster Linie durch Säfteverluste, Blutungen, starke Diarrhöen und Fieber. Auch Gemüthsaffecte, Schreck, Angst und schwerere Erkrankungen, Entzündung der Brustdrüsen bringen die Milchabsonderung zum Versiegen. Es ist von vornherein begreiflich, dass auch ungenügende Ernährung ein Nachlassen der Milchproduction bedingt. Dies ist von Decaisne während der Belagerung von Paris an stillenden Frauen beobachtet worden. Die Milchsecretion ging zunächst auf Kosten des mütterlichen Organismus weiter. Alle festen Bestandtheile, Caseïn, Butter, Zucker und Salze verminderten sich, das Albumin dagegen vermehrte sich und die Menge des letztern stand im umgekehrten Verhältniss zum erstern. Bei 12 Frauen gediehen die Kinder, weil

sich die Milch in Menge und Beschaffenheit nicht änderte, bei 15 andern nahmen die Kinder ab und bekamen Enteritis, bei 16 restirenden Frauen schwand die Milch fast ganz und starben $^{3}/_{4}$ der Kinder.

Ueber die Bedeutung der Menstruation als Anlass des Milchversiegens bestehen vielfach falsche Vorstellungen. Wie oft ist schon eine Amme Knall und Fall weggeschickt worden, weil bei ihr die Regel wieder eingetreten war. Dass dies auf die Milchmenge und das Befinden des Kindes schädlichen Einfluss übe, gilt als Gesetz. Dagegen sprechen die angestellten wissenschaftlichen Untersuchungen der Milch mit Entschiedenheit. Dass in einer Minderheit eine Aenderung zu Ungunsten eintritt, ist richtig, meistens jedoch bleibt der Eintritt der Periode ohne jeden Einfluss.

Es sind drei Autoren, welche sich die genauere Beobachtung und die Sichtung der Ergebnisse nach dieser Richtung zur Pflicht gemacht hatten: Joux (Gaz. des hôpit. 13. l. II. 1853), Tilt (Med. Berl. Zeit. Nr. 8. Febr. 1853) und Vernois und Becquerel (l'Union méd. Nr. 70. 1853). Tilt fand, dass unter 100 Frauen, welche während des Stillens die Menstruation bekamen, bei 45 Menge und Beschaffenheit der Milch unverändert blieb, bei 8 die Quantität nachliess, nur bei 1 ganz versiegte. Bei 24 vermehrte sich sogar die Menge während der Regeln. Vernois und Becquerel machten chemische Analysen von der Milch der Menstruirenden und fanden während der Menstruation nur den Zucker etwas vermindert (43,88 : 40,49), Caseïn und Extractivstoffe dagegen grösser (38,69 : 47,69). Die Milch würde dadurch ja nur nahrhafter werden. Irgend ein Nachtheil vom Fortstillen der Kinder während der Menstruation war nicht zu bemerken.

Sehr selten kommt die übermässige Milchabsonderung vor, der Milchfluss, Galactorrhöe, welche sich besonders dadurch kennzeichnet, dass die Milch auch nach dem Anlegen des Kindes in grossen Mengen fortfliesst. Dieser grosse Säfteverlust muss in kurzer Zeit Entkräftung herbeiführen.

Die Ursache dieser Störung ist unbekannt.

Die Behandlung besteht in der Verabreichung von Jod und Jodkalium innerlich und einem festen Druckverband mit Kleisterbinden. Jod wird 10—14 Tage lang zu 0,3 g pro dosi 3mal täglich gegeben, der Verband natürlich bei Durchnässung immer wieder erneuert. Ausser dem angegebenen Verfahren sind noch empfohlen von Kiwisch und Krombholtz Injectionen mit Kali causticum 0,12 auf 60 g Wasser in die Milchausführungsgänge; ferner Extractum Belladonnae mit Glycerin zu Einreibungen in die Brust, Umschläge mit Eichenrindeabkochung und später Höllensteinsalben. Ich würde gegebenen Falls Faradisation der Brustwarze und Milchausführungsgänge versuchen, um die Muskeln der Warze in Thätigkeit zu bringen.

Sehr selten kommt es zu einem Verschluss eines Milchausfüh-

rungsganges und dadurch zur Stauung der Milch ohne Eiterbildung. Das Ergebniss dieser Stauung ist die Bildung einer Milchgeschwulst, einer Galactocele. Meist sind solche Ansammlungen nur klein; doch existirt die bisher einzig dastehende Angabe Scarpa's, dass die Geschwulst 10 Pfund Milch enthielt und bis zur linken Schenkelbeuge hinunterreichte.

Diagnose. Diese Bildung kann natürlich leicht mit einem Abscess verwechselt werden, besonders wenn die Milchgeschwulst in das umliegende Zellgewebe geplatzt ist.

Die Behandlung besteht in Eröffnung der Cyste und Anreizung der Wände zur Granulation durch Anätzen, um so eine Verödung zu erzielen. Als Aetzmittel wird auch hier das sonst für solche Cysten gebräuchliche Mittel, nämlich Jodlösung benützt.

Die geburtshülfliche Operationslehre.

Die geburtshülflichen Instrumente.

Um für die gewöhnlichen Vorkommnisse der Praxis ausgerüstet zu sein, sind erforderlich:

1 mittelgrosse Geburtszange (nach Simpson oder Nägele),
1 Trepanperforatorium (nach E. Martin),
1 stumpfer Haken,
1 scharfer Haken,
1 Braun'scher Schlüsselhaken,
2 Boër'sche Knochenpincetten
(1 mit Scheeren-)
(1 mit Zangengriff),
1 Beckenmesser (Pelvimeter, nach Osiander oder E. Martin),
1 Colpeurynter (nach Braun),
1 lange einfache Polypen- oder Kornzange (zum Fassen, Anziehen und zum Entfernen abgerissener Eihäute),
1 chirurgisches Handbesteck mit chirurg. Nadeln, Nadelhalter und desinficirter Seide, ferner eine Cooper'sche Scheere,
1 Wendungsschlinge,
mehrere desinficirte, durch Hitze oder Jodoform sterilisirte Wattetampons, oder Jodoformgaze zum Ausstopfen der Scheide,
mehrere lange elastische Katheter für die Harnröhre der Kreissenden und für die Trachea des Kindes,
1 Saugheberirrigator,
Kautschukschürze für den Operateur.

Es lassen sich damit fast alle Operationen machen. Selbst Perforationen habe ich mit diesem Instrumentarium oft durchgeführt.

Für ausnahmsweise schwierige Craniotomieen braucht man noch
1 Cephalotrypter (Breisky),
1 Cranioclast (Simpson),
1 dolch- oder scheerenförmiges Perforatorium (nach Blot oder nach Nägele).

Zu einem vollständigen Armamentarium gehören auch diese Instrumente unbedingt hinzu.

In welcher Weise die Boër'schen Knochenpincetten zum Ersatz des Cranioclasts dienen, soll später erörtert werden.

Für das Durchziehen von Schlingen und der Ecraseurkette bei der Decapitation bedarf man eine an der Spitze durchlöcherte Uterussonde; zur Decapitation, wie in dem betreffenden Kapitel ausgeführt wird, einen Chassaignac'schen Ecraseur.

Als nothwendigste Arzneimittel sind mitzunehmen:

1) 1 Flasche Carbolsäure, gesättigte alkoholische Carbolsäurelösung,
10 Alkohol von 95 %
90 reine krystallisirte Carbolsäure,
50 gr, also ungefähr 3—4 Esslöffel voll auf einen Liter Wasser geben annähernd eine 4—5 %ige Carbollösung (am besten mitzunehmen in einer grössern Buchsbaumbüchse).

2) Eine wässerige Sublimatlösung von 2 % mit einem eingetheilten, kleinen Messcylinder von 25 ccm. Es ist dies zusammen in bequemem Besteck zu haben; je 25 ccm auf 1 Liter Wasser geben eine Lösung von 1 : 2000.

3) Eine 2 %ige Arg. nitr.-Lösung in einem gelben Tropfglas.

4) 1 Flasche Chloroform von 150—200 g Inhalt, wieder in Buchsbaumbüchse verpackt. Hiezu ein gut passender und durchbohrter Kork, in dessen Bohröffnung ein kleines zugespitztes Glasröhrchen steckt, als Tropfglas [1]).

5) Mutterkornpulver.

6) Ferr. sesquichlorat. in Krystallen, in Glas mit weitem Hals, 50—100 g.

7) Tinctura opii crocata, 30 g.

8) Tinctura cinnamomi, 30 g.

---

[1]) Wir machen an dieser Stelle auch auf die Tropfgläschen besonders aufmerksam. Eine eigene Tropfglasvorrichtung ist dabei erspart.

Die einzelnen Operationen

werden eingetheilt in:

I. Klasse:

Vorbereitende Operationen.

1. Künstliche Eröffnung der Geburtswege. Des Muttermundes.
   α) Durch Dehnung.
   β) Durch Schnitt.
2. Das Wassersprengen.
3. Die Einleitung der Frühgeburt und des Abortus.
4. Die Wendung, resp. jede Lageveränderung, die den Zweck hat, eine Normallage herzustellen.

II. Klasse:

Entbindende Operationen.

A. Extraction auf natürlichem Wege mit Erhaltung des kindlichen Lebens.

a) Mittels der Zange am vorausgehenden und nachfolgenden Kopf bei den verschiedenen normalen Lagen.

b) Mit der Hand allein. Manualextraction bei Beckenendlagen, gewöhnlich schlechtweg Extraction genannt.

B. Extraction auf natürlichem Wege nach Verkleinerung des Kindes.

1. Die Craniotomie, gewöhnlich nur Perforation genannt (bestehend in Eröffnung, Verkleinerung und Extraction des verkleinerten Schädels).
2. Decapitation und Embryotomie bei vorliegender Schulter.

C. Extraction auf künstlich gemachtem Weg mit Erhaltung des kindlichen Lebens.

1. Die Laparotomie oder Gastrotomie (Bauchschnitt).
2. Die Sectio caesarea (Kaiserschnitt).
3. Die Symphyseotomie (Schamfugenschnitt).

Anhang. Das Accouchement forcé.

III. Klasse:

Die künstliche Lösung und Entfernung der Nachgeburt.

Die künstliche Eröffnung des Muttermundes.

α) Durch Dehnung.

Es kann unter dieser Ueberschrift so ausserordentlich viel Heterogenes untergebracht werden, dass zunächst eine Verständigung darüber nothwendig ist, was und wie weit man eröffnen will.

Soll im Anfang einer Geburt, wenn kaum die Eröffnung des Cervicalcanals begonnen hat und sich die Eispitze noch ziemlich weit über dem Orificium externum uteri befindet, eine künstliche Erweiterung eingeleitet werden, so steht der Geburtshelfer einer ganz ähnlichen Aufgabe gegenüber, wie in vielen gynäkologischen Fällen. Der ganze Kanal kann zwar eröffnet werden — denn contre la force il n'y a pas de résistance — aber es erfordert eine viel zu grosse Gewalt, die Erweiterung so rasch zu fördern, dass ein reifer Fötus oder nur die Hand des Geburtshelfers den Kanal passiren könnte. In den bezüglichen gynäkologischen Fällen will man nur für 1—2 Finger dilatiren. Bei Geburten halten wir aber eine solche Dehnung par force für unmöglich, wesentlich in Hinsicht auf diejenigen Verhältnisse, welche schon als Indicationen für künstliche Erweiterungen gegolten haben. Es gibt keine Geburtsstörung, bei welcher unter dieser Bedingung die vollständige Dilatation durch Gewalt nicht gefährlicher wäre, als das Uebel selbst. Um dieser Motivirung eine bestimmte Unterlage zu geben, deuten wir einzelne Vorkommnisse an, z. B. Eklampsie, heftige Blutungen, Entbindung bei Moribunden, um das Kind zu retten.

Von der geringen Erweiterung durch Quellmittel (Laminaria- und Tupelostifte, Pressschwämme) können wir hier ganz absehen, weil damit eine Eröffnung zum Durchlasse eines reifen Kindes überhaupt nicht erzielt werden kann. Es kommt dieses Verfahren nur zur Anwendung bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt, bei der Entfernung von Blutgerinnseln, Abortiveiern u. dgl., wobei die vollständige Eröffnung gar nicht nothwendig ist.

Wo von einer zwangsweisen Eröffnung des Muttermundes während der Geburt überhaupt nur die Rede sein kann, muss die primäre Ausdehnung und Streckung des Cervicalcanals viel weiter vorgeschritten und das Orificium externum uteri mindestens für mehrere Finger durchgängig sein. Diese Einschränkung ändert natürlich auch die Prognose, geht aber ja nicht zu weit; denn selbst bei einer Eröffnung des äussern Muttermundes im Durchmesser von 1—2 Querfingerbreiten ist die nöthige Gewalt noch so gross, dass man sich mit möglichster Reserve und nur unter zwingenden Gründen zur operativen Erweiterung entschliessen möge. In Fällen von Eklampsie würde dieses Mittel wahrscheinlich nur die Anfälle ver-

mehren. Ist deren Gefahr so gross, dass man glaubt, wegen der Lebensgefahr rasch entbinden zu sollen, so wird durch dieses Verfahren die Prognose für die Mutter gewiss nicht verbessert. Bei der Entbindung Sterbender kann allerdings von der Erweiterung in Verbindung mit Incisionen Gebrauch gemacht werden, weil hier die Rücksicht auf das mütterliche Leben aufhört. Eine Indication dazu besteht aber nur in den Fällen, in denen das Kind noch lebt, die Agone lange dauert und die Geburt im Gang ist. Die Aufschliessung des Muttermundes muss aber vollständig gelingen, denn sonst stirbt das Kind noch während der Entwicklung ab [1]) und der Geburtshelfer würde zu bereuen haben, die Rettung desselben nicht durch den Kaiserschnitt post mortem oder in agonia versucht zu haben. Denn wo zur Eröffnung des Muttermundes eine anhaltende Kraft nothwendig ist, geht die Entbindung niemals schnell vorüber. Nur bei der einen Eventualität, auf welche Stahl hinweist, ist sie das einzige Hülfsmittel, nämlich bei starker Blutung wegen vorzeitiger Lösung der normal sitzenden Placenta oder bei Placenta praevia.

Wir empfehlen also für die künstliche Eröffnung des Muttermundes die grösstmögliche Reserve. Nur da, wo die Aufgabe des Geburtshelfers sich darauf beschränkt, den mehr oder weniger dilatirten äussern Muttermund auszuweiten und für das Kind durchgängig zu machen, halten wir dieses Operationsverfahren für zulässig. Die Schwierigkeiten sind selbst bei dieser Einschränkung gelegentlich noch gross genug und verdient das Verfahren mit vollstem Recht das unheimliche Grauen, das man sonst vor dem Accouchement forcé empfindet. Die Lachapelle hält das Verfahren für vollkommen entbehrlich. Sie sah es als einen grossen Fortschritt an, wenn dasselbe ganz aufgegeben würde. Auch wir wollen der Operation das Wort nicht reden, wenn wir auch für seltene Ausnahmsfälle deren Nothwendigkeit und Zweckmässigkeit anerkennen müssen.

Natürlich kommt auf die Dehnbarkeit des Muttermundes der Erfolg wesentlich an. Wie kann man diese beurtheilen? Zunächst besteht ein Unterschied zwischen dem Muttermund einer Erst- und dem einer Mehrgeschwängerten. Bei der letztern ist viel mehr zu wagen und eher auf Erfolg zu rechnen. Ohne Bedenken kann man auch einen Muttermund erweitern und auf dessen ausgiebigste Dehnbarkeit rechnen, wenn während des betr. Geburtsverlaufes dessen Eröffnung schon einmal nahezu vollständig war. Wo der Geburtshelfer

---

[1]) Die Gründe hiefür werden wir später bei der Behandlung der Beckenendlagen angeben.

eine Entbindung von Anfang an leitet und Gelegenheit hat, die vollständige Eröffnung des Muttermundes beim Blasensprung zu constatiren, wird er sich immer auf die vollständigste Dehnbarkeit verlassen können, auch wenn später, wie dies in der That beim engen Becken geschehen kann, der Muttermund wieder zusammenfällt. In seltenen Fällen hilft sogar die Anamnese auf die Diagnose „Dehnbarkeit", wenn nämlich die Blase beim Springen vor die äussern Genitalien trat. Gewöhnlich geschieht dies dadurch, dass das Chorion reisst und das Amnios sich ausstülpt — es ist aber ein ziemlich sicheres Zeichen, dass der Muttermund im Moment der Ruptur der Membranen nahezu vollständig eröffnet war. Die Dehnbarkeit ist auch grösser bei Placenta praevia, wohl im Zusammenhang mit der stärkern Auflockerung und Durchfeuchtung des ganzen untern Gebärmutterabschnitts, so dass hier, selbst bei einem noch ziemlich breiten Saum, das Kind ohne Schaden — ohne Einrisse zu machen — durchgezogen werden kann.

Zu vermeiden ist dagegen jede künstliche Eröffnung nach dieser oder jener Methode, wenn die Gebärmutter schon vor der Entbindung entzündlich erkrankt war.

Die Ausführung. Wir wollen hiebei nur Rücksicht nehmen auf die Erweiterung als Vorbereitung zur Entbindung. Man hat früher Instrumente benützt, die in ihrer Wirkung mit zwei- und dreiblättrigen Scheidenspecula zu vergleichen sind. Alle Instrumente sind durchaus verwerflich.

Zur manuellen Erweiterung werden zuerst die Spitzen zweier Finger durch den Muttermund geführt und damit gedehnt. Bei einer so geringen Eröffnung, dass nicht von vornherein 2 Finger durchzubringen wären, soll überhaupt nichts unternommen werden. Haben die 2 Finger schon etwas erweitert, so wird nunmehr der Ringfinger und später die übrigen vorsichtig nachgeschoben und durch Drehen des Handrückens gegen das Kreuzbein die Oeffnung vergrössert.

Die Operation soll nur ausgeführt werden, um nachher dem Kind den Durchgang zu ermöglichen, in Fällen, wo nur die rasche Entbindung die Mutter aus der grössten Lebensgefahr befreien kann, z. B. bei starker innerer Blutung wegen Lösung der Placenta. Zur Wendung ist eine Eröffnung für die Hand durchaus nicht nothwendig, indem man ja mit 2 Fingern die combinirte Wendung machen kann.

Gelegentlich wird der Muttermund durch Anziehen eines Kindestheils erweitert. So erlebten wir selbst einen Fall, wo bei einem höchstens für 2 Finger durchgängigen Muttermund (und engem Becken) schliesslich wegen hoher Lebensgefahr der Mutter die Perforation gemacht und mit dem scharfen Haken der Kopf langsam an- und ausgezogen werden musste.

Das Einlegen von Blasen, die nachher durch Luft oder Wasser ausgedehnt werden, halten wir dann für sehr zweckmässig, wenn die Eröffnung nicht besonders rasch zu geschehen hat.

Historische Notizen. Früher, wo die Aerzte von der Existenz des engen Beckens keine Ahnung hatten, war es nach der Auffassung jener Zeit stets der Muttermund, der die Schwierigkeiten machte. Wo derselbe eng war, scheinen die Geburtshelfer ohne Auswahl mit Instrumenten oder mit der Hand denselben gedehnt zu haben. Schon Celsus beschreibt ein Verfahren, was auch noch heute das einzige ist, das überhaupt entsprechenden Falls angewendet zu werden verdient: „Hac occasione usus medicus, unctae manus indicem digitum primum debet inserere atque ibi continere, donec iterum id os aperiatur, rursusque alterum digitum demittere debebit et per easdem occasiones alios, donec tota esse intus manus possit.“ Später erst kommen Dilatatoria an Stelle der Hand. Die Vermuthung, dass der grösste Theil dieser sog. Specula uteri nur dazu bestimmt war, die Scheide zu dehnen, können wir auf die Vermuthung Osiander's und späterer Autoren stützen, indem dieselben nachwiesen, dass in jenen Zeiten eine unglaubliche Confusion bestand, indem Uterus und Vagina gar nicht als besondere Organe unterschieden wurden, also das Orificium uteri der alten med. Autoren nichts anderes, als das Ostium vaginae ist.

In neuerer Zeit ist ein längst in Vergessenheit gerathenes Mittel wieder aufgetaucht. Blasen aus Thiermembranen oder Kautschuk werden leer durch den Muttermund eingeführt und dann mit Luft oder Wasser ausgedehnt. Für eine geringe Erweiterung könnte Tarnier's Dilatateur intrautérin benützt werden, obschon derselbe nur für die Einleitung der künstlichen Frühgeburt construirt worden ist (siehe dort). Dagegen sind ausschliesslich zur Erweiterung vorgeschlagen worden Thierblasen, welche über eine Canüle gebunden werden, von Wahlbaum[1]) und Schnakenberg[2]), und aus Kautschuk die Beutel von Barnes. Diese letztern haben Violinenform; der schmale Halstheil soll im Muttermund liegen und den Apparat festhalten. Uebrigens ist deren Anwendung erst möglich bei einer ziemlich weiten Oeffnung, wo also für den Fall der Noth auch die Hand allein den Weg bahnen könnte.

β) Die blutige Eröffnung des Muttermundes.

Diese Ueberschrift könnte die Vorstellung erwecken, dass man hiebei mit dem Messer den untern Gebärmutterabschnitt kreuz- und quer aufschneide.

Noch nie sind bis jetzt die Vorschläge so gemeint gewesen. Vielleicht ist diese radicale Hülfe, die dem Durchschneiden des gordischen Knotens gleich käme, unserer operationslustigen Zeit vorbehalten. Vorläufig hat man mit der sog. blutigen Eröffnung nur oberflächliche Incisionen in den Muttermund gemeint.

---

[1]) Levret's Wahrnehmungen, übersetzt von Wahlbaum. 1738. 8. p. 416; vergl. Kilian, Operative Geburtshülfe. 1849. I. 1. p. 209.

[2]) Siebold's Journal. Bd. VIII. p. 472.

Wo es sich um eine Unnachgiebigkeit — Rigidität — des äussern Muttermundes handelt, sind bei kräftiger Spannung der Ränder diese Incisionen empfehlenswerth.

Besonders evident ist deren Nutzen bei einer Narbe um das ganze Orificium uteri. Wenn die stärksten Wehen das Hinderniss nicht überwinden können, genügt eine kleine Incision oder ein oberflächlicher Einriss mit dem Finger, um momentan die grösstmögliche Eröffnung zu gestatten. Es reisst dabei die Incision noch etwas weiter, aber ohne bei der stark gestreckten Cervix grössere Gefässe zu erreichen und dadurch gefährlich zu werden.

Die Incisionen sind indicirt bei jeder Form von Rigidität des Muttermundes.

Unter dem Bild der Krampfwehen werden wir nochmals einer Unnachgiebigkeit des Muttermundes zu erwähnen haben, die aber ihren Grund nicht in einer organischen Veränderung hat, obschon die Bezeichnung „Strictur des Muttermundes", die man dem Zustand gibt, darauf schliessen liesse, sondern durch eine krampfhafte Zusammenziehung entsteht, also besser „Contractur" heissen sollte. Auch in diesen Fällen würden nach den oben aufgestellten allgemeinen Grundsätzen die Einschnitte anzuwenden sein. Wir halten sie dabei für nützlich und stehen mit diesem Rath keineswegs allein. Aber diese Contractur des Muttermundes ist ja nur eine Theilerscheinung der Krampfwehen, und wird durch Beseitigung derselben aufgehoben. Die hauptsächliche Behandlung der Krampfwehen besteht also durchaus nicht in den Incisionen, sondern in dem reizmildernden, beruhigenden Verfahren durch Narcotica etc. (vergl. „Krampfwehen").

Ausführung: Am besten sind diese Einschnitte zu machen mit einem gedeckten Messer. Brauchbar ist z. B. ein Pott'sches Bruchmesser, das unter Führung eines Fingers an den Muttermund gebracht wird und durch Andrücken der Schneide die Incision in der nöthigen Tiefe macht. Das bequemste Instrument von allen ist aber das Simpson'sche, nur nach einer Seite schneidende Metrotom. Es genügt 5—8 mm einzuschneiden. Besser ist es mehrere seichte Incisionen zu machen. Die Gefahr ist dann geringer, dass beim Weiterreissen ein grösseres Gefäss getroffen wird. Natürlich kann man an jedem langgestielten Bistouri durch Umwickeln mit Heftpflaster die Deckung für den gegebenen Fall anbringen oder die Einschnitte durch lange in der Fläche abgebogene Scheeren (lange Cooper'sche Sch.) machen. Das Querbett ist dazu nothwendig.

In den Fällen, wo die Incisionen wirklich indicirt waren, entstehen in der Regel keine erheblichen Blutungen — der Saum ist gespannt, der vorliegende Theil wird fest gegen den eingeschnittenen

Rand gepresst und deswegen kann aus demselben, besonders auch wegen der geringen Tiefe keine Blutung entstehen.

Historische Notizen. Da schon aus früherer Zeit Fälle von vollständig verschlossenem Muttermund bekannt sind, müssen auch Eingriffe mit schneidenden Instrumenten schon lange gemacht worden sein.

Gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurde die Operation häufig ausgeführt, und die Erfolge zeigten, dass die dagegen erhobenen theoretischen Bedenken illusorisch waren. Die Hauptsorge bildete immer die Entzündung der Gebärmutter, Blutungen und das Weiterreissen. Die erstere dieser Gefahren brauchen wir heute nicht mehr so zu fürchten, weil wir die Bedingungen derselben kennen und vermeiden können. Die Gefahr der zweiten ist aus den oben gegebenen Motiven bei den seichten Einrissen durchweg unerheblich. Es ist kein Verblutungstod als Folge der Incisionen bekannt, und wo bei Beobachtungen Einzelner (van Swieten, Symson, Mathieu, Meissner) die Frauen starben, waren die Betreffenden nicht ein Opfer der Operation gewesen.

Das Weiterreissen ist von den alten Autoren durchweg geleugnet worden, selbst wenn nach dem Incidiren eine Extraction mit der Zange oder andern Instrumenten gemacht wurde. Stahl weist darauf hin, dass dieselben regelmässig weiterreissen. In zwei eigenen Fällen war jedesmal der Einschnitt nur klein gewesen; unmittelbar nach der Entbindung untersucht, reichte die Ruptur bis in den Scheidengrund. In beiden Fällen hatte sicher ein Weiterreissen stattgefunden, aber es hat auch in keinem den geringsten Nachtheil gehabt.

Indicationen. — 1) Die Nothwendigkeit einer Entwicklung des lebenden Kindes während der Agone der Mutter. Vorbedingung hiefür wäre eine gewisse Eröffnung des Muttermundes. Wenn man zollweit aufschneiden müsste, wäre wegen der Unsicherheit der Extraction die Sectio caesarea vorzuziehen. Die Verletzung und Verblutungsgefahr würde dann kaum geringer sein, als bei letzterer Operation.

2) Vollkommene Verwachsung des Muttermundes. Hier ist die Indication zum Incidiren ganz klar. Die Einschnitte werden in Kreuzform und unter Leitung der Finger gemacht. Der erste Schnitt muss für den Durchgang eines Fingers ausreichen, und unter Leitung desselben wird die Wunde nach mehreren Seiten erweitert.

Nur darf keine Verwechslung mit der Verklebung — Conglutinatio — des äusseren Muttermundes vorliegen.

Auch hier ist anfänglich keine Muttermundsöffnung zu fühlen; wo man sie aber durch genaueste Palpation oder durch Einstellung in einem rinnenförmigen Simon'schen Speculum (mit röhrenförmigen wird es meistens nicht möglich sein) herausgefunden und das Durchdrängen einer Uterussonde erreicht hat, öffnet sich der Muttermund meist ohne weiteres Zuthun.

Es ist in diesen Fällen ein Kunstfehler, wenn der Muttermund nicht entdeckt, dafür das Scheidengewölbe und die Gebärmutter an beliebiger Stelle aufgeschnitten werden.

Nur wenn sich der vorn verschlossene Uterus auch nach gelöster Verklebung starr und unnachgiebig zeigt, wie in einem eigenen Fall, muss auch nachträglich dieser Rigidität willen eingeschnitten werden.

3) Rigidität des Muttermundes, komme sie von Narben nach Operationen, von früherer Ulceration an einem prolabirten Uterus, oder von fibröser Degeneration, eventuell cancroider (scirrhöser) Infiltration her.

In diesen letztern Fällen braucht die Incision nie tief zu gehen, nur durch die verhärtete Stelle hindurch.

4) Die Anwendung dieser Operation bei Eklampsia parturientium muss selten nothwendig gewesen sein oder doch für zu bedenklich gegolten haben, weil die Empfehlung für diesen Fall ohne Nachfolge blieb (Godemer[1]).

5) Bei straffer Umschnürung des kindlichen Halses während einer Extraction am Beckenende. Es kommt dies nur vor, wenn die Entbindung unternommen wird, ohne dass der Muttermund vollständig eröffnet war. Wenn sich nun dieser fest um den Hals des Kindes zusammenzieht, hindert er die Entwicklung. Das Kind kommt mit jeder Secunde in grössere Lebensgefahr, und wenn hier der Arzt, um aus der einen Calamität zu helfen, zu stark anzieht, reisst er auf beiden Seiten scheinbar den Muttermund, in Wirklichkeit aber die Cervixwand ein.

Diese Risse sind sehr gefährlich. Die Situation wird weitaus günstiger für die Mutter und das Kind, wenn man rasch mit dem zurechtgelegten Bruchmesser mehrere oberflächliche Incisionen in den gespannten Saum macht.

Das Wassersprengen. Der Eihautstich.

Literatur.

Kilian: Operationslehre. 2. Aufl. Bd. I. p. 232. — Valenta: M. f. G. Bd. 28. p. 361 u. Arch. f. Gyn. Bd. 12. p. 1—15. — Massmann (Petersburg, Petersb. med. Zeitschr. 1866. Heft 11. p. 46 u. Bd. XVI. 1869. Heft 4. p. 201) spricht sich entgegen seiner frühern Ansicht für die günstige Wirkung des Blasensprengens aus bei einer geringen Menge Vorwasser, weil es sich dabei um eine zu feste Verbindung der Eihäute mit dem untern Abschnitt der Gebärmutter handle.

Es ist schlechterdings gewagt, das eine Operation zu nennen, was unter entsprechenden Verhältnissen die leise Berührung des Fingernagels vollendet. Aber Wirkung und Folgen des Verfahrens sind so wichtig, dass diese eine eingehende Besprechung wohl motiviren.

---

[1]) Gaz. des Hôp. 30. Dec. 1841. Nr. 156. p. 637 u. ff.

Nach dem Abfluss des Fruchtwassers kann eine Spannung der Blase nicht mehr stattfinden; von vornherein kann also der künstliche Blasensprung nur da richtig angewendet sein, wo die Eiblase ihren Zweck erfüllt hat.

Die Eiblase dehnt den Muttermund, streckt und verdünnt den Cervicalkanal — sie besorgt und befördert ganz wesentlich die Eröffnung. Diese Auffassung ist keine theoretische, ihre Wahrheit wird vielmehr durch die vielen Fälle bewiesen, wo beim vorzeitigen Blasensprung der Verlauf der Eröffnungsperiode verzögert und gestört wird.

Wo der Muttermund bis auf einen Durchmesser von 6 bis 8 cm eröffnet ist und ein Kindestheil anstatt der Blase die weitere Ausdehnung besorgt, da kann ohne den geringsten Nachtheil die Blasenzerreissung vorgenommen werden.

Wenn wir damit die Bedeutung der Blase für die Eröffnung des Muttermundes und den richtigen Zeitpunkt für die Sprengung derselben angegeben haben, so werden wir nun die Störungen namhaft machen, die durch den vorzeitigen Blasensprung entstehen.

Bei einer Erstgebärenden mit normalem Becken, wo schon im Beginn der Wehen der Kopf tief steht, schadet ein vorzeitiger Blasensprung lange nicht so viel, wie bei hochstehendem Kopf, bei engem Becken.

In dem erstern Fall dient der Kopf von Anfang an zur Streckung und Verdünnung des Cervicalkanals und bei den folgenden Wehen zieht sich das Orif. uteri unter zunehmender Eröffnung über den Kopf zurück. Aber auch hier geht die Eröffnung im Allgemeinen langsamer vor sich. Anders bei engem Becken und hochstehendem Kopf. Hier kann der letztere die Blase nicht ersetzen, weil die verengte Stelle des Beckens sein Vorrücken hindert, die Contractionen drängen ihn mit ganzer Kraft gegen den untern Gebärmutterabschnitt, quetschen den Uterus und führen nun zu Krampfwehen, starken ausgedehnten Schwellungen, Durchreibung, Druckbrand u. s. w. Die Blase springt freilich in solchen Fällen meist schon spontan zur ungelegenen Zeit; um so weniger gerechtfertigt wäre in diesen Fällen, wo die Erfahrung für den Schaden des vorzeitigen Blasensprungs spricht, denselben doch anzurathen.

Im Allgemeinen wird der beschäftigte Geburtshelfer häufig die Erfahrung machen, dass die Hebammen mit dem Blasensprengen experimentiren. Die wehenerregende Wirkung, die grosse Beschleunigung der Geburt ist gar nicht zu leugnen, wenn die Operation zur rechten Zeit angewendet wird. Der einmalige Erfolg führt leicht dazu, dass die Hebammen den Versuch häufig machen, vielleicht in der Mehrzahl ohne Schaden, aber die Misserfolge erhalten dann die Aerzte zu

sehen. Am unangenehmsten und im höchsten Grade schädlieh wird die vorzeitige Eihautzerreissung (d. h. diejenige bei wenig eröffnetem Muttermund) bei regelwidrigen Lagen, z. B. den Schulterlagen.

Hiedurch wird die Wendung oft auf lange Zeit hinaus unmöglich gemaeht und gelegentlich kann später, wenn sich der Muttermund mehr erweitert hat, die Wendung um der Verzögerung willen recht schwierig und gefährlieh sein. Bei allen solchen Fällen ist die Eihautzerreissung ein grober Kunstfehler.

Das Wassersprengen ist aueh empfohlen worden zum Feststellen des Kopfes, wenn derselbe bei noeh vorhandenem Fruchtwasser die Neigung hat, vom Beekeneingang abzuweiehen. Aueh hier hat man nur beim Abwarten des riehtigen Zeitpunktes einen Erfolg. Die Blasensprengung soll aueh hier nicht gemaeht werden, ohne dass der Muttermund ganz oder nahezu ganz eröffnet ist.

Die wegen eines zu engen Muttermundes misslungene Fixirung des Kopfes kann leieht den Vorfall des Nabelstrangs veranlassen; kurz, es kann aus der kleinen Uebereilung mit der Eihautzerreissung eine Situation, die bis dahin die beste Prognose gab, momentan geändert und es können der Uebereilung wegen Eingriffe nothwendig werden, welehe sehr geeignet sind, die Prognose zu versehlechtern.

Bei Placenta praevia ist die Empfehlung des Wassersprengens von alter Zeit her bekannt. Neuerdings wird dieses Verfahren wieder mehr angerathen und zwar, ohne bestimmte Einsehränkung, ohne nähere Angabe, wann dasselbe geeignet sei, die Blutungen zu stillen. Die Blutungen entstehen wegen der partiellen Trennung des Mutterkuehens von seiner Haftfläehe; so lange die Blase steht, wirkt der innere Uterusdruek noeh begünstigend auf die weitere Lösung; sprengt man die Blase, so hört dies auf. Der Vortheil ist aber noeh grösser, die Blutung kommt sieherer zum Stehen, wenn der Kopf naehrüeken und den gelösten Lappen der Plaeenta wieder andrüeken kann. Auch hier ist eine regelmässige Lage (so weit sieh dies feststellen lässt) wünschenswerth und eine Eröffnung, dass eventuell aueh die Hand dureh den Muttermund gehen könnte, erforderlieh. In Fällen von vorliegender Naehgeburt, die zur Behandlung kommen, ohne eine solehe Eröffnung darzubieten, ist die combinirte Wendung oder Colpeuryse mehr zu empfehlen. Man vergesse nicht, dass, wenn das Wassersprengen die Blutung nicht stillt, nunmehr die Tamponade aueh eontraindicirt ist, weil sie zu einer Blutansammlung in der Gebärmutterhöhle führen kann.

Beim Hydramnios müssen wir auf Einhaltung der gewöhnliehen Vorbedingungen ganz verziehten. Die Hauptsaehe ist hier, dass die Amniosflüssigkeit sich langsam entleere.

Nach der allgemeinen Definition ist selbstverständlich der Blasen-

riss am Platz, wenn die Eihäute bis vor die äusseren Geschlechtstheile getreten sind oder irgend eine entbindende Operation unternommen werden soll.

Die Ausführung ist so einfach, dass darüber nicht viel Worte zu brauchen sind. Gegen die gespannte Blase drückt man den Zeigefinger an und dies genügt meistens. Wenn nicht, so hilft eine genau gereinigte Stricknadel aus, die, gedeckt von einer Hand, eingestossen wird. Alle Instrumente, welche schon angegeben worden sind, um die Eiblase nicht im Muttermund, sondern höher oben zu perforiren, dienen dem beabsichtigten Zwecke nicht. Angestrebt wird damit ein langsames Absickern der Amniosflüssigkeit. Da aber unabsichtlich der Riss gewöhnlich grösser wird, fliesst meist das Fruchtwasser so rasch ab, wie beim gewöhnlichen Einstossen eines Fingers.

Von den vielen Instrumenten, die speciell zu diesem einfachen Verfahren empfohlen worden sind, können wir keinem weitern irgend Anerkennung zollen, ausser dem scharf und kurz gebogenen Häkchen, das Kilian empfohlen hatte für die seltenen Fälle von ganz straffer Spannung der Membranen und festem Anliegen derselben am Kopf. Es ist das bei Fisteloperationen regelmässig gebrauchte, langgestielte Häkchen.

Die Einleitung der Frühgeburt.

Um die einzelnen Methoden der Einleitung der Frühgeburt von einem gemeinschaftlichen Gesichtspunkt aus betrachten zu können und um dieselben in ihrer Wirkung besser verstehen zu lernen, müssen wir einen kurzen Rückblick auf den Beginn der natürlichen Geburt werfen.

Die ersten Wehen werden nach der geläufigen Auffassung angeregt durch eine Verfettung der Decidua, wodurch das Ei in der Gebärmutterhöhle ein fremder Körper wird, welcher reflectorisch Contractionen anregt. Für diese Auffassung steht die letztere Thatsache ganz fest, nämlich, dass ein fremder Körper in der Gebärmutterhöhle, besonders gegen Ende der Schwangerschaft Wehen anregt. Die Verfettung der Decidua, als Zeichen der Reife oder des Verwelkens des Eies, galt bisher als Axiom. Wenn es auch gegenwärtig in Frage gestellt wird, so ist die Bestätigung des Einwandes erst abzuwarten. Höchstens wird dann das Ergebniss eine andere Formulirung der „Reifung“ sein. Wir halten vorläufig noch an dieser Definition der „Reife des Eies“ fest. Dass zwischen diesen beiden Thatsachen ein causaler Zusammenhang besteht, wird durch die Fälle von intrauterinem Tod der Frucht bewiesen. Auch hiebei kommt secundär eine Verfettung der Decidua zu Stande, auch hier folgen für gewöhnlich nach einer ziemlich kurzen Frist die Wehen.

Die eine Frage, warum diese Reifung unter normalen Verhältnissen durchschnittlich in der 40. Schwangerschaftswoche, gerade auch zu der Zeit eintritt, wo das Kind reif geworden, ist dabei absichtlich unberücksichtigt gelassen. Die Tragzeit gehört zu den geheimnissvollen biologischen Gesetzen, wie die Eigenschaft einer bestimmten Pflanzenspecies im Mai und nicht im August zu blühen. Bei Pflanzen kann man noch danach forschen, was die Zeit der Blüthe beschleunigt oder verschiebt, bei Menschen aber stehen ähnlichen Forschungen um der so complicirten Verhältnisse willen thurmhohe Hindernisse entgegen.

Die Methoden der künstlichen Frühgeburt können unmöglich eine Verfettung der Decidua erzielen wollen, denn das liegt nicht in unserer Gewalt. Das beabsichtigte Ziel, Geburtswehen anzuregen, kann aber auch erreicht werden, wenn man einfach mechanisch das Ei von seiner Unterlage trennt. Durch die Umwachsung von Seiten der Decidua ist das Ei gleichsam ein Theil der Uterusschleimhaut geworden. Wenn man die innige Verbindung stört, macht man das Ei zum fremden Körper. Die gleiche Wirkung hat auch das Einführen von Fremdkörpern neben dem Ei.

In Beziehung auf die Erregbarkeit verhält sich die Gebärmutter ähnlich wie andere Muskeln. Reize, welche auf die letztern wirken, üben auch auf den Uterus den gleichen Einfluss aus.

Als Muskelreize kennt die Physiologie (vergl. Hermann, Lehrbuch der Physiologie):

1) Den normalen Reiz; er geht vom Nerven aus und wird entweder vom nervösen Centralorgan (Wille, Automatie, Reflex) oder von einem gereizten Punkte der Nervenbahn zum Muskel geleitet;

2) elektrische Reize;

3) chemische Reize (als Beispiele erwähnen wir Salzsäure [zu 0,1 %], Lösungen von Metallsalzen, Chloralkalien, verdünnte Milchsäure etc., aber immer direct auf den Muskel applicirt);

4) thermische Reize;

5) mechanische Reize.

Nur unbewusst ist ein Theil dieser Reize, wie sie für die Muskelphysiologie bekannt sind, schon zur Einleitung der Frühgeburt angewendet worden.

Der Willkür des Individuums ist die Gebärmutterthätigkeit vollständig entzogen; alle Anregungen müssen als reflectorische betrachtet werden. Wie schon oben angegeben, ist die Stelle für die Reize, welche reflectorisch Contractionen des Uterus auslösen, zumeist die Gebärmutterinnenfläche. Möglich ist zwar dies auch von den Brüsten aus, indem Reizungen an den Brustwarzen (durch Saugen) die künst-

liche Frühgeburt einzuleiten vermögen (Scanzoni). Bei den bekannteren und in praxi gebräuchlichen Methoden sind es mechanische Reize, welche die Nerven treffen. Aus practischen Gründen theile ich nun die Besprechung so ein, dass zunächst diejenigen Methoden berücksichtigt werden, die einen directen (mechanischen) Reiz auf die Gebärmutterinnenfläche abgeben. Hier werden wir nochmals trennen müssen, je nachdem die Nerven des Halstheils oder diejenigen des Gebärmutterkörpers dem Reiz ausgesetzt werden.

Drittens kommen die Methoden, bei denen der Reiz nur auf die Vaginalportion, die Brustdrüsen, Scheide und Vulva applicirt wird. Endlich sollen zuletzt die Arzneimittel, denen eine wehenerregende Wirkung zugeschrieben wird, Erwähnung finden.

Zu der ersten Reihe gehört:

1) Das Einlegen einer Bougie in den Uterus. (Methode von Krause.)

2) Die Methode von Tarnier mit dem Dilatateur intrautérin.

3) Ablösen der Eihäute mit dem Finger im Umkreis des innern Muttermundes. (Methode von Hamilton.)

4) Das Einspritzen von Wasser zwischen die Eihäute. (Methode von Cohen.)

5) Der Eihautstich in jeder Art der Ausführung. (Scheel-Braun'sche und Hopking-Meissner'sche Methode.)

In zweiter Reihe sind zu erwähnen:

1) Die Dilatation der Cervix mit Quellmitteln. (Pressschwamm, Laminaria und Tupelo.)

2) Reiben des Muttermundes. (Methode von Ritgen.)

Drittens:

1) Die aufsteigende Uterusdouche. (Thermischer Reiz.) Die Kiwisch'sche Methode.

2) Die Tamponade der Scheide. (Colpeurysе von C. Braun.)

3) Douche von Kohlensäure. (Scanzoni.)

4) Saugen an den Brustwarzen. (Scanzoni.)

5) Galvanismus und Inductionselektricität.

Endlich kann Secale cornutum Wehen anregen, also auch Frühgeburt einleiten. Auch die Summitates sabinae stehen heute noch unter den Emmenagoga resp. Abortiva. Chinin und Pilocarpin sind ebenfalls empfohlen worden.

Was nun den Werth der einzelnen Methoden bei der practischen Anwendung betrifft, so hängt er zunächst ab von der Sicherheit und Schnelligkeit der Wehenanregung. In Rücksicht auf diese beiden Erfordernisse entsprechen für die practische Anwendung nur diejenigen Methoden, die den Reiz direct auf die Uterusinnenfläche ausüben, und

höchstens noch der thermische Reiz bei der Kiwisch'schen Uterusdouche. Aber auch die Schonung für das kindliche Leben, welche ja doch immer in der Aufgabe der künstlichen Frühgeburt liegt, ist nicht bei allen Methoden gleich und sind nach der allgemeinen Auffassung die Methoden mit Erhaltung der Eiblase jeder Art des Eihautstichs vorzuziehen.

I. Methode. Das tiefe Einführen einer elastischen Bougie zwischen Gebärmutterwand und Eihäute.

a) Mit sofortiger Entfernung, vorgeschlagen von Lehmann.
b) Mit Verbleiben im Uterus, Krause'sche Methode.
c) Mit Darmsaiten, angewendet von C. Braun.

Eine gewöhnliche Bougie wird zunächst biegsam und geschmeidig gemacht durch das Eintauchen in warmes Wasser. Richtiger geschieht dies in einer Carbollösung, wobei zugleich die Bougie desinficirt wird.

Die Einführung wird in gleicher Weise, wie die Sondirung, unter Leitung eines Fingers ausgeführt. Die aufgeweichte Bougie biegt sich aber vor jedem Hinderniss um und es kann dadurch die Operation sehr erschwert werden. Hier hilft das Einführen mit Hülfe des Mandrins (Führungsdraht eines elastischen Katheters). Von jeder Bougie lässt sich der Elfenbeinknopf abnehmen und der Draht so gut zum Dirigiren benützen, wie bei den Kathetern. Wegen der Vermeidung von Lufteintritt sind Bougies doch immer den letztern vorzuziehen. Der Fruchtwasserabgang soll vermieden werden. Doch kommt gelegentlich eine Zerreissung höher oben vor, was für den Verlauf gar nicht schädlich ist, weil unterhalb sich doch Vorwasser bilden und die Blase sich regelrecht spannen kann.

Wenn der Muttermund bei einer Erstgebärenden (wo übrigens die Einleitung der künstlichen Frühgeburt nur recht selten nothwendig wird) so eng ist, dass die Bougie nicht durchgehen kann, so muss die künstliche Erweiterung des Cervicalkanals durch Quellmittel vorausgeschickt werden, falls man auf der Krause'schen Methode beharren will.

Die ersten Wehen treten gewöhnlich in einigen Stunden (bei Valenta schon nach 40, ein andermal in 30, bei Martin sogar in 5 [!] Minuten) ein, nur ausnahmsweise dauert es länger (6—20 Stunden). Kurz vor dem Blasensprung wird die Bougie zurückgezogen. Diese Methode braucht keinen eigenen Instrumentenapparat und überhaupt nicht so viel Aufwand als alle übrigen. Diese Vortheile machen sie für den Practiker sehr empfehlenswerth und Unan-

nehmlichkeiten, die schon vorgekommen sind, können eigentlich dem Lob keinen Eintrag thun.

Wenn die Gefahr des Lufteintritts als Schattenseite dieser Methode angeführt wurde, so geschah dies nur in Rücksicht auf eine Fäulniss des Eiinhaltes. Wir halten diese Gefahr für nicht sehr gross und ziemlich leicht vermeidbar. Abgesehen davon, dass man nur Bougies nehme, um nicht durch die eingeführte Röhre den Lufteintritt zu begünstigen, muss das Instrument selbst gut desinficirt werden. Will man den Umstand, dass gelegentlich Fäulnisskeime mit oder neben der Bougie eindringen könnten, zum Einwurf gegen die Methode erheben, dann müssten gleicherweise alle, die ihren Angriffspunkt im Uterus haben, verworfen werden. Die Gefahr der Luftinfection ist bei der Krause'schen Methode nicht grösser als bei derjenigen von Tarnier und Cohen und geringer als beim Eihautstich. Ein unangenehmer Zwischenfall ist die Zerreissung der Eihäute. Ein Unglück ist das aber nicht zu nennen, denn es ist ja nur eine andere Methode — der Eihautstich — unabsichtlich gemacht worden. Hauptsächlich trägt dazu bei die Unbiegsamkeit der Bougies. Bei 5maliger Application von Darmsaiten und 4mal bei weichen französischen Kathetern erlebte C. Braun niemals die Eihautverletzung, bei 3maligem Gebrauch von unbiegsamen englischen Kathetern jedesmal.

Auch die Gefahr, mit der Bougie auf die Placenta zu stossen und dieselbe zwischen Decidua und Uteruswand einzubohren, hat bis jetzt niemals Schaden gebracht. Es ist schon ein paar Mal vorgekommen und hat sich durch einen erheblichen Blutabgang aus dem Katheter bemerkbar gemacht. Beim Zurückziehen und einem erneuten Einlegen in einer andern Richtung ist noch jedesmal die Blutung gestanden und ohne die geringsten Folgen geblieben.

Zur Ausführung lasse man die Schwangeren in eine möglichst bequeme Lage bringen, also in Steissrückenlage im Bett oder in das Querlager auf einen Tisch. Dann wird mit dem Finger die Muttermundsöffnung aufgesucht und die Bougie, wie sonst die Gebärmuttersonde, eingeführt. Biegt sich die Bougie, so nehme man den Elfenbeinknopf ab und führe einen Mandrin oder einen beliebigen, stärkern Draht ein.

Die Krause'sche Methode hat Vorläufer gehabt, welche im Princip kaum verschieden sind: zunächst die Vorschläge von Lehmann[1]) (Amsterdam) und Merrem (Cöln), wobei ein biegsamer Katheter tief eingeführt, aber sofort wieder entfernt wurde. In 14 Fällen kamen 13mal die Kinder lebend, die Mütter blieben gesund. Noch vor Lehmann war von Mampe[2]) das Einführen eines elastischen

[1]) Casper's Wochenschrift S. 657. 1838.

[2]) Vergl. Kuhn, Erfahrungen über künstl. Frühgeburt (aus der geb. Klinik von C. Braun), Spital-Zeitung 1863. Nr. 9 u. ff.

Katheters nach verschiedenen Richtungen empfohlen worden. Aber die Geburtsdauer fiel im Durchschnitt dieser Fälle ziemlich lange (ca. 3 Tage) aus. Eine Modification der Krause'schen Methode wandte C. Braun[1]) an, indem er statt Katheter oder Bougies Darmsaiten einlegte[2]). Hier war die Geburtsdauer im Minimum 5, durchschnittlich 12 Stunden und selbst die längste nur ein Tag.

Im Allgemeinen ist die Sterblichkeit der Mütter nur mit Berücksichtigung der Todesursache zur Abschätzung der Methode heranzuziehen. Wenn auch einzelne Verfahren eine grössere Infectionsgefahr bedingen mögen als andere, so muss doch im Allgemeinen zugegeben werden, dass die Infection gewöhnlich nicht der Methode als solcher zur Last fällt. Schwerer wiegt der tödtliche Ausgang, wenn er bei einer sonst gesunden Frau direct als Folge der Methode angesehen werden muss, z. B. durch Lufteintritt in die Venen. Die Mortalität der Kinder ist für die Brauchbarkeit einer Methode das richtigere Criterium. Aber jeder Geburtshelfer, welcher diese Operation selbst schon öfters vorgenommen hat, wird zugestehen, dass wegen der vielen Zufälligkeiten, welche die Mortalität der Kinder bedingen, kleine Zahlen durchaus keinen massgebenden Entscheid gestatten, dass vielmehr nur ein Vergleich mit recht grossen Zahlen, mit Hunderten oder Tausenden von Fällen ein endgültiges Urtheil über den practischen Werth der einzelnen Methoden abgeben kann. Davon sind wir aber zur Zeit noch weit entfernt, und vorläufig ist es richtiger, Fälle zu sammeln, aber keine Schlüsse daraus zu ziehen. Wir können demnach die Krause'sche Methode nur empfehlen wegen ihrer practischen Vortheile, der Einfachheit und der prompten Wehenerregung.

Aus einer Zusammenstellung von künstlichen Frühgeburten, die von Krause, Valenta, Kirsten, Hennig, Breslau, Ed. Martin, Hecker, C. Braun, Riedl, Helfer, Scanzoni, Schröder, Germann, v. Franque, Naceff Dohrn, Berthold, Earle, Armstrong und Huber eingeleitet worden waren, incl. 4 Fälle, die in letzter Frist in Erlangen vorgekommen sind, waren unter 97 Geburten 31 Kinder todt gekommen, d. i. 31,9 auf 100.

Wir haben in der hiesigen Klinik während des verflossenen Winters eine künstliche Frühgeburt eingeleitet, die, wenn dies noch nöthig wäre, den eclatanten Nutzen der Operation beweisen würde. Es handelte sich um eine Frau, die schon 6 Schwangerschaften durchgemacht hatte. Bei der 1. Geburt wurde das Kind todt in Schädellage geboren. 2. Geburt, Zangenoperation; das Kind stirbt dabei ab. 3. Geburt, wieder Zange, wieder todtes Kind nach dreitägigem Kreissen. 4. Geburt, Kind nicht ausgetragen, in Fusslage spontan geboren, aber todt. 5. Geburt, Kind ausgetragen. Perforation nothwendig. 6. Geburt, künstl. Frühgeburt nach 7 Monaten (auswärts eingeleitet). Kind in Fusslage geboren, während der Geburt abgestorben. Diesmal trat die Frau in die Klinik. Es wurde in der 34. Woche ein Katheter eingelegt. 2 Stunden später Wehen. Absickern von Fruchtwasser. Doch stellt sich die Blase. Rasche Geburt. Zwillinge, beide lebend. Eines stirbt bald, das zweite nimmt die Brust und wird, obwohl klein, doch aufgezogen. Es hat jetzt in der Entwicklung das Fehlende nachgeholt. Was auf keine andere Weise erzielt werden konnte, ist mit der künstlichen Frühgeburt gelungen.

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 46. 1858.

[2]) Vergl. J. Hegetschweiler l. c. p. 43.

2. Die Methode von Tarnier mit dem Dilatateur intrautérin.

Wir führen hier zunächst die vollkommenste Methode an und geben bei der Besprechung Nachricht von den verschiedenen Abänderungen und den vorangegangenen Vorschlägen, die aber im Princip das gleiche Ziel anstrebten.

Bei der Tarnier'schen Methode handelt es sich um eine Abhebung der Eihäute in der Umgebung des innern Muttermundes und einen an dieser Stelle anzubringenden mechanischen Reiz durch eine aufgespannte Blase.

Der hiezu nöthige Apparat — der Dilatateur intrautérin — besteht in einem Kautschukschlauch, welcher an seiner Spitze eine dehnbarere Stelle hat, die einem Druck beim Aufspritzen mit Wasser oder mit Luft nachgibt und sich kugelig aufbläht. (Bei schlecht gelungenen Fabrikaten dehnt sich die dünnere Partie des Schlauches nicht zu einer Kugel, sondern wurstförmig aus.) Die Einführung geschieht mit einem besonderen Instrument „Conductor". Durch eine feine Oeffnung an der Spitze wird ein Faden, der an das dehnbare Ende des Schlauches geknotet ist, durchgezogen und locker an dem Conductor befestigt, dann wird der Apparat bis über den innern Muttermund eingeführt, die Blase mit Wasser ausgedehnt und da jetzt diese über dem Muttermund festgehalten wird, der Conductor zurückgezogen. Ist nach Anregung der Wehen der Muttermund bis zum Durchmesser der aufgespritzten Blase erweitert, so gleitet diese wieder in die Scheide. Man braucht also zu dieser Methode ein ganzes Instrumentarium: mehrere Kautschukschläuche, weil dieselben ad maximum gedehnt werden müssen und deswegen sehr leicht platzen, an diese einen Hahn, auf welchen wieder eine Stempelspritze ganz genau passt und ein besonderes Instrument zum Einführen des Schlauches. Dazu kommt, dass man die passenden Blasen nur sehr schwer kaufen konnte, dieselben durch das Liegen immer wieder spröd wurden und beim neuen Versuch regelmässig platzten. Diese Umständlichkeit macht das Tarnier-sche Verfahren für die Praxis ganz unbrauchbar. Wesentlich sind die vereinfachten Apparate, die jeder Practiker anwenden kann, die schon Winkler und Stehberger[1]) empfohlen haben. In hiesiger Klinik wurde von meinem früheren Assistenten Dr. Greder solch ein Tarnier-scher Apparat dadurch improvisirt, dass ein elastischer Katheter vorn abgeschnitten, in denselben ein starker Draht (Mandrin) eingeführt, vorn nahe am Ende eine Rinne mit dem Federmesser eingeschnitten und zwei über einander gestülpte Gummicondoms mit starker Seide an der Rinne festgebunden werden. Der Katheter wird unten mit Siegellack

[1]) A. f. G. Bd. I. p. 463, 465.

wasserdicht auf einen Hartgummihahn aufgekittet und vor dem Hahn noch ein kurzes Stück Kautschukschlauch zum Ansetzen der Stempelspritze angesetzt. Damit ist der höchst einfache, aber vollkommen zweckentsprechende Apparat hergestellt. Zum Einführen dient wenn nöthig ein durch den offenen Hahn eingeführter Mandrin. Ebenso gut wie zur künstlichen Frühgeburt ist die Blase zur Erweiterung des Muttermundes anwendbar. Als Vortheile der Methode muss man die schnelle Wirkung und die Schonung der Eiblase anerkennen.

Fig. 154.



Ersatz für die Tarnier'sche Blase, herstellbar aus einem Hähnchen, einem elastischen Katheter und darüber gebundenem Gummi-Condom. Der Katheter wird in den Hahn mit Siegellack befestigt und vor dem Festbinden des Condoms ein Mandrin in den Katheter eingeführt. (Dr. Greder.)

Ich habe früher ausschliesslich die Tarnier'sche Methode anwenden sehen und bin zuerst dem Beispiel gefolgt, kam aber, nachdem ich auch andere Verfahren geübt habe, von diesem Verfahren zurück. Die Umständlichkeit ist der hauptsächlichste Gegengrund, dem aber durch die Herstellung der Blasen aus Condoms abgeholfen ist. Die Schattenseite der Methode besteht noch darin, dass man häufig mit dieser Methode nicht beginnen kann, weil der Muttermund zu eng ist, oder dass die Wehenthätigkeit nach dem Herausgleiten der gefüllten Blase wieder zum Stillstand kommt und man zu einer andern Methode seine Zuflucht nehmen muss. Neuerdings habe ich mit den Kathetercondomblasen 2mal die Frühgeburt mit bestem Erfolg eingeleitet.

Es macht natürlich in Beziehung auf Wehenerregung keinen Unterschied aus, ob die Blase aus Kautschuk oder aus Thiermembran bestehe, so dass die Tarnier'sche Blase gegenüber den schon früher aufgetauchten Vorschlägen von Wahlbaum[1]) [nur zur Eröffnung des Muttermundes] und von Schnakenberg[2]) [Sphenosiphon] nur die Bedeutung einer neuen und verbesserten Auflage hat. Die Methode von Barnes[3]) haben wir bei Gelegenheit der künstlichen Eröffnung des Muttermundes schon erwähnt. Es wird bei ihr die grösste Nummer der drei Beutel von Violinenform zunächst in die Vagina eingeführt und aufgespritzt. Wenn die Geburt programmgemäss verläuft, soll nach kürzerer Zeit die kleinste Nummer in den

1) Vergl. Kilian, Operative Geburtshülfe 1849. I. 1. p. 209.
2) Siebold's Journal. Bd. XIII. p. 472.
3) Edinburgh Medical Journal. Juli 1862. Nr. 1. XXXV; 30. Juli 1863.

Muttermund eingeführt werden können. Uebrigens führt Barnes selbst erst eine Bougie ein und später seine Kautschukbeutel[1]).

In Frankreich waren ähnliche Vorschläge, wie derjenige Tarnier's ist, gemacht worden von Dandé, Lepine und Moyne[2]). Was die Resultate der verschiedenen Verfahren betrifft, so haben wir ausser den Beobachtungen Tarnier's (10) noch Fälle zu registiren von Lefeuvre, Spiegelberg (7), Gusserow[3]) (4). Die Geburtsdauer schwankte zwischen 4 und 76, im Durchschnitt 42 Stunden. Die Resultate in Beziehung auf die Mortalität der Kinder sind, so weit die Angaben gehen, recht ungünstig. Unter 11 Geburten waren dieselben 4mal todtgeboren und 5 starben innerhalb der ersten 9 Tage wieder ab. Ueber die Barnes-sche Methode liegen nur sehr wenig Erfahrungen vor.

Nach Barnes[4]) wäre übrigens von Keiller der Vorschlag, durch eine aufgespritzte Kautschukblase die künstliche Frühgeburt einzuleiten, schon vor Tarnier gemacht und von Jardine Murray früher (Medical Times and Gazette 1859) ausgeführt und publicirt worden.

2a. Ablösen der Eihäute im Umkreis des innern Muttermundes mit dem Finger.

Methode von Hamilton; mit einem Katheter ist dasselbe Verfahren vorgeschlagen worden von Riecke und Mampe.

Diese Methode kommt in der Art des Reizes, den sie setzt, der Tarnier'schen sehr nahe; auch bei dieser wird durch die ausgedehnte Blase eine Trennung der Eimembranen von der Decidua bewerkstelligt. Die Wirkung ist weniger sicher, die Gefahr des vorzeitigen Blasensprungs eher grösser und die Infectionsmöglichkeit mindestens gleich. Gründe genug, die gegen die Methode sprechen. Hamilton ist auch demgemäss fast ohne Nachahmung geblieben.

Hamilton's Ergebnisse sind günstig zu nennen. Von 94 Fällen waren 3 vergeblich, 71 ergaben lebende, 15 todte Kinder, bei 5 ist kein Erfolg angegeben. Die Geburtsdauer betrug 1—8 Tage. Riecke brachte mit dem Katheter die Geburt gar nicht in Gang und musste schliesslich die Sprengung der Blase vornehmen. Ebenso verlief ein Versuch von Aiken erfolglos.

3. Das Einspritzen von Wasser zwischen Eihäute und Uterus.

Methode von Cohen. Vorgeschlagen wurde das hier zu beschreibende Verfahren schon von Schweighäuser, zuerst aber wirklich ausgeführt von Cohen.

Wir folgen hier den ursprünglichen Vorschriften, gerade weil später bei den eingetretenen Zufällen der Urheber dieser Methode immer mit dem Einwand kam, dass die Einspritzung nicht richtig gemacht worden sei. Verwendet wurde eine zinnerne Kinderspritze von 2—2½ Loth Inhalt, daran wurde eine Röhre angeschraubt von

[1]) Vergl. Barnes, Operations obstetric. traduit de Cordes.

[2]) Vergl. Dandé, Bulletin de l'académie imp. de méd. T. XXVIII. Nr. 20. 30. Juli 1863.

[3]) Vergl. Max Runge, Bericht etc., Vierteljahrsschrift für pract. Heilkunde. Prag. CXXXVIII. p. 10.

[4]) l. c. p. 353.

8—9 Zoll Länge, die sich an der Spitze bis zu $^1/_6$—$^1/_8$ Zoll Durchmesser verjüngte. Das einzuführende Rohr hatte die Krümmung eines weiblichen Katheters und sollte mit der Spitze 2 Zoll tief in den Cervicalkanal eingeführt werden. Die Entleerung der Spritze wurde langsam und sorgfältig gemacht, beim leisesten Hinderniss dem Rohr eine andere Richtung gegeben. Als Injectionsflüssigkeit diente anfangs Theerwasser, Aqua picea, später einfach warmes Wasser.

War 6 Stunden nach der ersten Injection die Wehenthätigkeit noch nicht im Gang, so folgte eine zweite Einspritzung.

Schon bei Cohen's erster Anwendung trat 3 Stunden nach der zweiten Einspritzung ein Schüttelfrost ein, der aber vom Autor selbst, höchst naiv, „als Andeutung der Mutterthätigkeit“ erklärt wurde.

Schnelle Wirkung ist dieser Methode von keiner Seite abgesprochen worden; dass meistens eine Injection genügte, um die Geburt in Gang zu bringen, gereicht ihr auch zum Vortheil; unfreiwillige Zerreissung der Eihäute war nie zu beklagen, die Kindersterblichkeit durchaus nicht schlechter, eher besser als bei andern Methoden — Vorzüge in jeder Beziehung, und doch ist diese Methode wenige Jahre, nachdem sie wie ein Komet aufgegangen war, von andern Verfahren verdunkelt worden. Die Nachtheile, welche bei der Cohen'schen Methode beobachtet wurden, sind höchst ungewöhnliche gewesen und es verlohnt heute, wo die pathologischen Anschauungen über das Puerperalfieber andere geworden sind, auf die Erscheinungen und deren Erklärung nochmals zurück zu kommen. Unter 68 Fällen brach 12mal während oder bald nach der Einspritzung ein Schüttelfrost aus. Die Symptome, die sich mehreren Beobachtern in gleicher Weise darboten, waren folgende: in kürzerer oder längerer Zeit, in $^1/_4$—3 und mehr Stunden nach der Einspritzung trat Zittern, Angst und Beschleunigung des Pulses ein; Hitze der Haut, Kopfweh nebst Frösteln, wirklicher Schüttelfrost folgten bald nach, ja in einigen Fällen kam alles plötzlich und die voran gesunde Schwangere verlor sogar das Bewusstsein. Wo die Kreissenden später zur Section kamen, wurde der gewöhnliche Befund des Puerperalfiebers beschrieben. Martin notirte von dem einen seiner Fälle Endometritis septica und jauchigen Zerfall der Thromben in den Uterinvenen. Diese schlimmen Erfahrungen brachten die Methode sehr rasch wieder in Misskredit; die vorurtheilslosesten Geburtshelfer erklärten, eine Operationsmethode nicht mehr befolgen zu können, bei welcher dem Leben der Mutter eine bei den andern Verfahren völlig unbekannte Gefahr drohe. Wir können hier noch anführen, dass in der von uns durchgesehenen Literatur noch 5 Fälle (Litzmann und Braun) nach Kiwisch's Methode mit gleich stürmischen Erscheinungen verliefen, wo in einem derselben (Litzmann,

Arch. f. Gyn. Bd. II) die Luft direct nachgewiesen werden konnte, dass aber bei Anwendung der übrigen Methoden, bei denen keine Einspritzungen gemacht wurden, nur ein einziger Fall (publ. v. Olshausen, M. f. G. XVIII. p. 363) mit ähnlichen foudroyanten Erscheinungen complicirt war.

Es ist schon früher angenommen worden, dass Lufteintritt in die Venen die Schuld an diesen unglücklichen Zufällen gehabt habe. Wahrscheinlich hat dann die eingespritzte Luft nur durch Veranlassung weitreichender Thrombosen die oben erwähnten Symptome hervorgerufen. Die grössere Zahl der Fälle, namentlich die letalen, verliefen unter dem Bild einer septischen Infection; und für Entstehung der letzteren waren allerdings die Bedingungen viel günstiger bei der Cohen'schen Methode als bei irgend einer andern, da es ausser Lazarewitsch voran keinem, der sie anwendete, eingefallen war, irgend eine Vorrichtung zur Vermeidung des Lufteintritts zu treffen. Möglich wäre es immerhin, dass durch die ausgedehnten Trennungen der Eihäute sich weitgehende Thromben in der Placentarstelle bilden könnten, selbst wenn mit Sicherheit ein Lufteintritt bei der Einspritzung vermieden wird. Die Veranlassung zu den erwähnten Zufällen ist nicht vollständig klar; da wir aber in der Krause'schen Methode eine Operation haben, welche dieselben Vortheile bietet, wie die Cohen'sche, ohne eine solche unaufgeklärte Gefährdung des mütterlichen Lebens zu bedingen, so kann unmöglich die Cohen'sche Methode für die Praxis empfohlen werden. Aber in practischer wie wissenschaftlicher Beziehung wäre eine Aufklärung der Frage, ob durch eine Vermeidung von Lufteintritt die Gefahren der Methode vermindert würden, von grossem Werth.

Diese drohenden Zufälle, die relativ oft nach der Cohen'schen Operation vorgekommen sind, wurden auch in gynäkologischen Fällen gelegentlich beobachtet, wenn die Spritzenkanüle am Muttermund fest anschloss [1]. Das Eintreten derselben wurde bei der künstlichen Frühgeburt gleicherweise beobachtet, ob mehr oder weniger Wasser injicirt worden, ob das Ansatzrohr tiefer oder nur wenig weit eingeführt war. Dass natürlich die Zufälle weder damit erklärt, noch dadurch entstanden waren, dass bei denselben die Flüssigkeit nicht in den richtigen Zwischenraum eingedrungen sei, liegt auf der Hand. Cohen behauptete zwar wiederholt bei den Misserfolgen, dass die Einspritzung nicht recht gemacht worden sei, und die Flüssigkeit statt zwischen Chorion und Decidua einzudringen, zwischen „Decidua und Uterinfläche eingedrungen sein müsse".

Die Kindersterblichkeit betrug in den Fällen von Cohen, Steitz, Kilian, Krause, Strauss, Riedel, Ortwin, Nägele, Pontonier, Jenni, Credé, Birnbaum, Hecker, Haussmann, Coesfeld, L. Mayer, German, Martin,

[1]) Vergl. Frommel, Z. f. G. u. G. Bd. V. p. 225 u. Fischer, Ueble Zufälle bei Ausspülung der Gebärmutter. Diss. in. Halle 1879.

Lazarewitsch, C. Rokitansky, Lumpe, Reymann, Gauchet, Aran, Guerdam, Noeggerath, Hartmann[1]) unter 85 Geburten 30, also 35%.

Künne hat die Modification angebracht, dass er einen mit Flüssigkeit gefüllten elastischen Katheter in den Uterus einführte und dann ohne jede Gewalt die Einspritzung machte. Näher hat Künne seine Modification nicht angegeben.

Mit Leichtigkeit wäre das Verfahren so zu modificiren, dass bei vollständigem Luftabschluss Intrauterininjectionen gemacht und der Katheter liegen gelassen wird. Es muss dann vor der Einführung das Gummirohr und der Katheter mit gekochtem und wieder abgekühltem Wasser gefüllt und durch Verschluss mittels eines Quetschhahns voll erhalten werden. Nach der Einspritzung kann man noch durch Liegenlassen des Katheters die Wehen anregen, auf jeden Fall aber mit Sicherheit einen Lufteintritt vermeiden.

I. Der Eihautstich.

Hiefür gibt es zwei verschiedene Verfahren, das Sprengen der Blase im innern Muttermund oder an einer höher gelegenen Stelle. Die erstere Methode ist zugleich die älteste und jüngste. Die Wirksamkeit steht ausser Frage, weil es eine altbekannte Thatsache ist, dass nach dem Abgang des Amnioswassers die Geburt in kürzerer oder längerer Frist beginnen muss. Die Erklärung, warum der Fruchtwasserabgang Wehen machen müsse, ergibt sich aus der Volumsverkleinerung der Gebärmutter und aus der Folge dieser, nämlich der vielfachen Faltung und Verschiebung der Eihäute.

Die Wehen treten nach dem Blasensprung gewöhnlich in 12, 20, 24—48 Stunden auf, gelegentlich schon in 2 Stunden, in recht seltenen Fällen aber auch erst nach Ablauf einiger Tage. Die Geburt verläuft im Allgemeinen rasch, wenn einmal die Contractionen des Uterus begonnen haben.

Bei dem Eihautstich im Muttermund (Scheel[2]) kann sich aber niemals Vorwasser bilden, niemals die Blase spannen. Dies ist schon vor langer Zeit als ein entschiedener Nachtheil empfunden worden, und um die Bildung von Vorwasser nicht zu vereiteln, haben Hopkins und Meissner die Blase ziemlich weit über dem Muttermund gesprengt. Auch diese Modification kann sich auf Erfahrungen der geburtshülflichen Praxis stützen, indem man gar nicht selten beob-

---

[1]) Die 15 Fälle von Künne sind hier nicht angeführt, weil diese ebenso gut eine Modification der Krause'schen Methode genannt werden können, als der Cohen'schen und entweder bei beiden gerechnet, oder bei beiden weggelassen werden müssen. Vergl. die Quellenangaben in der Diss. inaug. von J. Hegetschweiler, „die künstliche Frühgeburt", Erlangen 1879.

[2]) l. c. p. 74. Sectione caesarea vel dissectione foetus maturi, partu instante ob pelvis angustiam necessaria, matre autem ob debilitatem vel cachexiam neutram operationem admittente, abortus, liquoris amnii detractione tempestive excitatus, forte salutifer.

achtet, dass im Beginn der Entbindung das Fruchtwasser „schleichend" abgeht und sich nachher, wenn der Kopf tiefer in das Becken eintritt und den untern Theil des Eies absperrt, doch noch die Blase spannt. Allgemein wird dies so erklärt, dass der Riss der Membranen höher oben stattgefunden habe.

Es würde also das Hopkins-Meissner'sche Verfahren den einzigen Einwand, den man gegen die Methode des Eihautstichs überhaupt machen kann, beseitigen. Aber ausser von Meissner, der seine Modification des Eihautstiches bei 8 Schwangeren angewendet hat, sind keine Fälle mehr bekannt gemacht worden. Die Durchstechung der Eihäute geschah mit einem längeren Draht, der in einer Röhre gedeckt zwischen Eihäuten und Uteruswand hinaufgeführt und 5 Zoll über dem innern Muttermund in die Eiblase eingestochen wurde. Es floss ca. 1 Löffel voll Fruchtwasser gleich ab, das Träufeln sistirte dann bis zur folgenden Nacht. Die Blase stellte sich nur unvollkommen zur Geburt, bot aber doch alle Vortheile der vollen Blase dar.

Zur Ausführung des Eihautstiches im Muttermund reicht eine Stricknadel aus, wenn man für den Moment des Einstechens eine leichte Contraction durch Reiben des Fundus uteri anregt. Rokitansky empfiehlt einen scharf zugespitzten Federkiel.

Wir haben schon angedeutet, dass der Mangel des Vorwassers während der Eröffnungsperiode so lebhaft empfunden wurde, dass man andere Methoden versuchte. Als Folge des frühen Blasensprunges wurde angegeben, dass die Eröffnungsperiode ungewöhnlich langsam und schmerzhaft verlief, dass die Mütter oft heftige und anhaltende Geburtswehen bekamen, und endlich, dass sich die Zahl der todtgebornen Kinder den andern Methoden gegenüber als unverhältnissmässig gross herausstellte [1]).

Sicher sind aber die alten Fälle für eine massgebende Entscheidung, ob der Eihautstich schlechtere Ergebnisse in Beziehung auf die Kindersterblichkeit bedinge, nicht zu verwerthen; denn bei den Operationen der älteren Zeit gingen viele Geburtshelfer darauf aus, das Fruchtwasser so rasch als möglich abzulassen. Dass dies eine viel grössere Gefahr für die Kinder schafft, liegt auf der Hand. Man kann darum nur mit der grössten Reserve die Kindersterblichkeit älterer Zusammenstellungen zur Berechnung benützen [2]) und die neueren Publicationen speciell von Rokitansky geben für ein Verfahren mit langsamem Abfliessen des Fruchtwassers viel bessere Resultate.

---

[1]) Neue Zeitschrift für Geb. Bd. 23.

[2]) Eine Zusammenstellung von Hoffmann, Neue Zeitschr. f. Geb. Bd. 23, hatte als Ergebniss 69 todte Kinder unter 182 Geburten, also 38%.

Noch ist ein Uebelstand zu berücksichtigen, der fast in Vergessenheit gerathen scheint, dass mehrere Schwangere bald nach erfolgtem Fruchtwasserabfluss von einem heftigen Schüttelfrost befallen wurden [1]. In der erwähnten Zusammenstellung kam derselbe bei jeder 13. Geburt vor.

Sicher ist der Eihautstich im Muttermund schon lange vor Scheel's Empfehlung angewendet worden. Macaulay soll 1756 die erste planmässig vollzogene Frühgeburt damit eingeleitet haben. Die Ausübung desselben in verbrecherischer Absicht ist zu allen Zeiten vorgekommen, und existiren Belege hiefür selbst aus dem classischen Alterthum.

Aber auch von Geburtshelfern war der Eihautstich schon vor Jahrhunderten zur Stillung von Gebärmutterblutungen empfohlen und ausgeführt worden.

II. Die Dilatation der Cervix mit Quellmitteln.

Methode von Brünninghausen [2]-Kluge.

Als Vorbereitung zu einer andern Methode kann sie mit Laminaria- oder Tupelostiften noch gelegentlich nothwendig sein. Der Pressschwamm aber darf unverhüllt, der grossen Infectionsgefahr wegen, heute nicht mehr verwendet werden.

Wenn auch in der letzten Zeit Neuerungen mit Pressschwämmen gemacht worden sind, dieselben z. B. vor dem Einlegen in den Cervicalkanal mit Kautschukhäutchen überzogen wurden, so sind sie doch ein zu gefährliches Material, um für eine regelmässige Anwendung Empfehlung zu verdienen. Wir haben in der letzten Zeit die Pressschwämme dadurch aseptisch gemacht, dass wir sie Stunden lang einer Temperatur von 160° C. im Sterilisationsschrank aussetzten, aber sie schienen nicht ebenso stark aufzuquellen wie früher. Selbst nach längerem Liegen blieben sie geruchlos. Doch verlohnen sich Versuche mit Pressschwämmen deswegen weniger, weil Laminaria- und Tupelostifte zu dem gegebenen Zwecke vollkommen ausreichen und anderseits viel gründlicher desinficirt werden können. Wir legen hier seit Jahren die Laminariastifte dauernd in eine Alkohol-Salicylsäurelösung ein.

Die Application hat zu geschehen wie in gynäkologischen Fällen; am besten unter Führung einer langen Polypenzange bis in den äussern Muttermund und dann mit Hülfe der Finger durch den Cervicalkanal. Aus natürlichen Gründen dürfen die Stifte für diesen Zweck nicht zu lang sein (nur ca. 4—5 cm).

---

[1] Cf. Harting, l. c. p. 134.

[2] Dessen Originalbriefe vom 19. März 1820. Neue Zeitschr. f. Geb. Bd. III. p. 326.

III. 1) Die aufsteigende Uterusdouche.

Methode von Kiwisch.

Schon von älteren Zeiten her war die Wirkung der Douche auf den Uterus in den Badeorten z. B. in Ems bekannt gewesen, wo ihre Anwendung oft unerwarteter Weise den Abortus herbeiführte. Auf eine ebensolche unbeabsichtigte Erfahrung hin versuchte nun Kiwisch die künstliche Frühgeburt methodisch einzuleiten und diese Versuche gelangen.

Der Apparat, mit welchem Kiwisch zu operiren empfahl, ist eine gewöhnliche Uterindouche oder wie wir jetzt meist zu sagen pflegen, ein Wandirrigator, dessen 2½ m langes Abflussrohr in einer Mutterröhre endet. Zu bequemerem Gebrauche war in den Schlauch ein Hahn eingesetzt, der Irrigator wurde mit Wasser von 34⁰ R. = 42,5⁰ C. gefüllt und 2—3mal täglich 12—15 Minuten lang das warme Wasser durchgeleitet. Ganz richtig hat schon Kiwisch für das eigentlich Wirksame den hohen Temperaturgrad des Wassers angenommen und um es hierin recht zu machen, ist die Messung mit einem Thermometer unerlässlich.

Obschon Harting dem Verfahren, das in den damals bekannten 11 Fällen durchweg einen für Mutter und Kind günstigen Verlauf genommen hatte, alle Gerechtigkeit widerfahren liess, erklärte er sich aus practischen Gesichtspunkten dagegen. Er beanstandete aber nur rein äusserliche Dinge: die Grösse und Unbequemlichkeit des Apparates, die Kostspieligkeit und 2½ m grosse Fallhöhe, wofür die wenigsten Privaträume hoch genug wären. Diese Einwendungen sind vollkommen hinfällig, indem Irrigatoren längst allgemein in Gebrauch gekommen und Saugheberirrigatoren nach meinen Angaben [1]) so bequem transportabel sind, dass man sie in einer Kleidertasche tragen kann. Für die Aerzte selbst bietet die Methode noch den grossen Vortheil, dass sie leicht die Laien in der Handhabung des Apparates unterrichten können und sich nur mit der ersten Anwendung und der nöthigen Instruction zu beschäftigen haben.

Was also die Ausführung betrifft, so wäre die Methode als sehr günstig und vortheilhaft zu bezeichnen. Aber in der Wirkung liess sie oft im Stich und darin blieben die sanguinischen Hoffnungen, welche anfangs auf den Werth der Uterusdouche gesetzt wurden, unerfüllt.

In der Zusammenstellung von German's eigenen Fällen hat die Kiwisch'sche Uterusdouche bei 10maliger Anwendung nur 2mal Erfolg gehabt und den 40 Fällen anderer Autoren, welche damit die

---

[1]) Arch. f. Gynäk. Bd. XIII. p. 463. Vergl. hinten Puerperalfieberbehandlung.

künstliche Frühgeburt eingeleitet hatten, stehen 15 gegenüber, wo das Verfahren auch bei längerer Anwendung erfolglos blieb.

Bei der Mehrzahl dieser Operationen ist wahrscheinlich auf die gehörige Temperatur des Wassers nicht genug geachtet worden. Für 2 Fälle existiren aber auch darüber bestimmte Angaben z. B. Uterusdouche mit Wasser von 35° R. 8 Tage lang und dennoch war keine Wehenthätigkeit zu erzielen. Die Dauer der Geburt, welche 24mal verzeichnet steht, betrug zwischen 6 und 504 Stunden (21 Tage!), im Mittel 135 Stunden oder 5 Tage und 15 Stunden.

Diese Angaben lauten so sehr zu Ungunsten der Methode, dass wir auch an andere Stimmen erinnern müssen. Wenn auch langsam, sagt Spiegelberg, so wirke doch die Methode sicher und hätte ihn in 12 auf einanderfolgenden Fällen nie im Stich gelassen. Zum guten Erfolg sei es aber nöthig, gehörig warmes Wasser, eine weite Röhre mit nur einer Oeffnung zu verwenden und die Eingiessungen entsprechend häufig zu erneuern.

Wir haben die Kiwisch'sche Uterusdouche auch wiederholt versucht und versuchen sehen; einmal einen sehr prompten und günstigen Verlauf beobachtet, mehrere Male allerdings keine genügenden Wehen anregen können. Mit Vortheil wird sie nach unserer Meinung versucht, aber nach einiger Zeit zu andern Methoden übergegangen, wenn die Wehen nicht in kurzer Zeit regelmässig eintreten. Wo sie die Geburt nicht in Gang bringen kann, ist sie doch eine gute Vorbereitung. Der Gefahr des Lufteintritts wegen darf nie eine Stempelspritze verwendet werden, sondern nur Irrigatoren.

III. 2) Die Ausstopfung der Scheide.

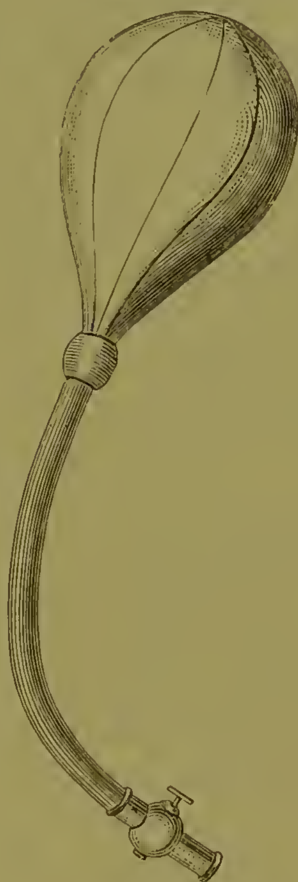
a) Mit Wattebäuschen (Methode von Schöller).
b) Mit einer Thierblase (Hüter).
c) Mit einer Kautschukblase (Carl v. Braun).

Die Anwendung der Wattetampons gründete sich auf die Erfahrungen in der Praxis, dass die bei drohenden Blutungen eingelegte Baumwolle auch Wehen anrege. Der Reinlichkeit wegen wurden die Tampons wenigstens alle 24 Stunden erneuert und die Vagina ausgespült. Trotzdem diese Methode gewiss recht unreinlich ist, weil die Wattetampons während 24 Stunden regelmässig in die schlimmste Fäulniss übergehen, verliefen 23 mit dem Schöller'schen Verfahren behandelte Fälle während des Wochenbetts ganz günstig. Aber die Geburtsthätigkeit war in einer ziemlich grossen Zahl gar nicht zu erwecken, in andern der Eintritt der ersten Wehen und der Geburt sehr spät. 3mal lag der Wehenbeginn zwischen 6 und 16 Stunden, 10mal zwischen 16 Stunden und 17 Tagen, in 9 Fällen liess sich die Geburt

gar nicht einleiten. Wenn man übrigens heute in der Geburtshülfe tamponiren will, wird man sterilisirte Wattebäusche oder noch besser eine Jodoformgazebinde benützen. Die Gazebinde erleichtert besonders das Entfernen.

Hüter verwendete zum gleichen Zweck und mit ähnlichem Erfolge eine Kalbsblase mit verschliessbarem Hahn und füllte sie mit lauwarmem Wasser oder mit Decoct. secalis corn. oder ganz indifferenten Flüssigkeiten an.

Fig. 155.



Braun's Colpeurynter.

Carl v. Braun verbannte die Thierblase und ersetzte sie durch die viel zweckmässigere Kautschukblase (Colpeurynter). Ausführung und Wirkung, also auch die Brauchbarkeit zur Einleitung der Frühgeburt, wurde natürlich dadurch nicht geändert.

Braun selbst hat in 5 Fällen seine Methode angewendet. Die Wehen erwachten nach 4, 10, 13, 24 und 27 Stunden. Die Geburten waren vollendet nach 5, 15, 17, 18, 60 und 94 Stunden. Alle Kinder kamen lebend.

Die übrigen Methoden.

Die Kohlensäuredouche, der Reflexreiz durch Saugen an den Brustwarzen und die Anwendung der Inductionselektricität (Schreiber, Hennig) haben ein hohes wissenschaftliches Interesse, indem z. B. die Reizung der Brustdrüse ganz deutlich einen Zusammenhang zeigt mit den innern Genitalien durch die Vermittlung des Nervensystems — aber practisch sind sie für die Einleitung der künstlichen Frühgeburt ganz werthlos, weil sie viel zu unsicher wirken, zu complicirt und den Schwangeren, wie z. B. die Reizung der Brustdrüsen, recht unangenehm sind.

Von den chemischen Reizen ist bisher zur Erfindung einer Methode nichts benützt worden, denn die Arzneimittel gehören ja begreiflich nicht hieher. Wir halten aber einen solchen Versuch, wenigstens des practischen Bedürfnisses wegen, für vollkommen überflüssig.

Es erübrigt noch auf den Werth der Arzneimittel einzutreten.

Das Secale cornutum ist von allen das älteste oder noch richtiger gesagt das einzige, welches zur künstlichen Frühgeburt verwendet wurde. Der erste Vorschlag dafür ist zurückzuführen auf Bongiovanni[1]); aber die wirkliche Bestätigung, dass mit dem Secale

[1]) Vergl. Kilian, Oper. I. 1. p. 297. Vergl. Harting, l. c. p. 94.

cornutum die Frühgeburt überhaupt zu erzielen sei, hat Ramsbotham geliefert. Die Verschreibung war:

Infus. Secalis cornuti (12,0) 225,0
Acid. sulph. dilut. 2,0
Syr. et Tinct. Cinnamom. 8,0
Alle 4 Stunden 2 Esslöffel voll.

Von 45 Versuchen glückten 32, waren unzureichend 13 und ganz erfolglos 3. Unter den ersten ist 10mal die Zeit der Geburt angegeben und schwankt zwischen 13½ Stunden bis 6 Tagen. Von 89 Kindern kamen 15 todt d. i. 38 %. Nur 12 Kinder überlebten die ersten 36 Stunden post part.

Nach diesen Erfahrungen wird sich niemals dem Mutterkorn eine wehenerregende Wirksamkeit absprechen lassen und ist die zuerst von d'Outrèpont ausgesprochene Ansicht, dass Secale hauptsächlich nur bereits begonnene Wehen verstärke, aber keine Wehen erzeugen könne, entschieden widerlegt. Zur künstlichen Frühgeburt ist aber dieses Mittel untauglich, weil die Resultate für die Kinder zu ungünstig sind.

Das Pilocarpinum muriat. machte zu 0,02 g subcutan in 2 Fällen, die Massmann[1]) behandelt hatte, in kurzer Frist eine Frühgeburt.

Schauta[2]) beobachtete noch einen guten Erfolg, Welponer[3]) dagegen konnte keine Wirkung des Pilocarpins bemerken und in der jüngsten Zeit hat Felsenreich[4]) in der geburtshülfl. Klinik von G. Braun dieses Mittel zur künstlichen Frühgeburt anwenden wollen, aber ohne jeden Erfolg.

Auch Sänger[5]) fand meistens gar keine Wirkung bei Einleitung der Frühgeburt. Ganz gleichlautende Angaben, dass es gelegentlich die Wehenthätigkeit anrege, meistens aber gar nicht wirke, melden auch alle andern Autoren[6]).

Von den Summitates Sabinae ist gar keine Wirkung bekannt, obschon sie das Volk zu den Abortivmitteln rechnet.

Nach den gegebenen Thatsachen lässt sich approximativ ein Urtheil über den Werth der einzelnen Methoden fällen. Wie dieses Urtheil gemeint sei, ist in den einleitenden Worten des Kapitels schon angedeutet. Die Kindermortalität gibt zur Beurtheilung den besten Anhaltspunkt, denn die Lebensgefahr der Mutter besteht meistens in der septischen Ansteckung und diese ist schliesslich bei allen Methoden

---

[1]) Pilocarpin als wehenerregendes Mittel. Centralbl. f. Gynäk. II. 1878. Nr. 9. p. 193.
[2]), [3]) u. [4]) Centralbl. f. Gyn. 1878.
[5]) Arch. f. Gyn. Bd. XIV.
[6]) Vergl. darüber die Ref. im Centralbl. f. Gyn. 1879 u. 1880.

möglich und lässt sich mit Wahrscheinlichkeit durch energische Desinfection bei allen vermeiden. Von der Methode selbst ist aber die Kindersterblichkeit vielfach abhängig. Doch kommt hiebei noch in Frage, in welcher Zeit die Frühgeburten eingeleitet worden, ob das Becken weiter oder enger und ob das Kind nicht abgestorben sei. Zusammenstellungen, welche auf die hier genannten Complicationen Rücksicht nehmen, existiren jedoch nicht. Was ich oben von der Nothwendigkeit gesagt habe, dass man für einen endgültigen Entscheid grosse Zahlen erst noch sammeln müsse, wo dann diese Complicationen in entsprechender Häufigkeit sich wiederholen können, ohne die Richtigkeit des Vergleiches zu stören, ist damit erwiesen. Doch hindert dies nicht, vorläufige Resultate zu notiren. Wegfallen muss zunächst eine Methode, welche eine so erhebliche Gefahr für die Mutter bedingt wie die Cohen'sche. Mag auch in einer grösseren Anzahl Cohen'scher Fälle der Lufteintritt allein an den stürmischen Erscheinungen schuld gewesen sein — ein Moment, was sich ja leicht vermeiden liesse — so deuten neuere Erfahrungen darauf hin, dass auch ein Flüssigkeitseintritt gefährlich werden könne.

Wegen zu geringer Verlässlichkeit können nicht empfohlen werden: die Tamponade der Scheide, die reflectorische Reizung an den Brustwarzen, Elektricität und Secale cornutum. Dagegen gibt es Fälle, wo Quellmittel ganz am Platze sind. Nur müssen Schwämme weggelassen werden, wegen unnöthiger Vermehrung der Gefahr.

Als das richtigste würden wir empfehlen, die Frühgeburt, wo nicht die höchste Eile nothwendig ist, mit der Kiwisch'schen Uterusdouche zu eröffnen und wenn dieselbe nicht bald eine richtige, ausreichende Wehenthätigkeit anregt, zur Krause'schen Methode oder dem Einlegen von Blasen überzugehen. Bleiben auch bei spätern Zusammenstellungen die Resultate des Eihautstiches so günstig, wie in der Wiener Klinik von Prof. Carl v. Braun, so wird derselbe in Zukunft alle andern Verfahren aus dem Felde schlagen.

Vorbedingungen der künstlichen Frühgeburt und ihre Ziele.

Literatur.

Krause, A.: Die künstliche Frühgeburt. Mit 2 Tafeln. Breslau 1855. — Döbner: 16 Fälle von künstlich eingeleiteter Frühgeburt. Würzburger med. Zeitschr. Bd. VI. p. 18. 1865. — Harting: M. f. G. Bd. I. p. 91 u. 161. — Valenta: Die Kathetrisatio uteri, Wien 1871. — Karl Rokitansky, jun.: Wiener med. Presse 1871, Nr. 35—39. — Schröder: Schwangersch., Geb. u. Wochenbett, p. 140. — Germann: M. f. G. Bd. XII u. XIII. — Hennig: M. f. G. Bd. XVI. — v. Franque: Scanzoni's Beiträge. Bd. VI. p. 109. — Berthold: A. f. G. Bd. VI. p. 336. — Tarnier: Gaz. des hôp. Nr. 132. Nov. 1862. — Tarnier et

Cazeaux: Traité de l'art des acc. 7. éd. par Tarnier. Paris 1867. p. 1039. — Spiegelberg: M. f. G. Bd. 34. p. 375. — Cohen: Neue Zeitschr. f. G. Bd. 21. p. 116. 1846. — Credé: M. f. G. Bd. VII u. Bd. XI. — Hecker: M. f. G. Bd. XI. p. 11. — Künne: A. f. G. Bd. VI. p. 332. — Paul Scheel: Commentatio de liquore Amnii etc., usu et natura. Hafn. 1799. — Hopkins: Acconcheurs Vademecum. 4. edit. London 1814. p. 114. — Meissner: Heidelberger med. Annalen 1840, Bd. VI. Heft 4. — J. Hegetschweiler: Die künstl. Frühgeburt etc. Diss. inaug. Erlangen 1879 bringt neue Fälle von Eihautstich aus der Wiener geb. Klinik von C. v. Braun. — Lehmann: Amsterdam, Beschouwingen over de door kunst verwekte baring. 1848. — Kiwisch v. Rotterau: 1. Abth. des X. Beitrages zur Geburtskunde. Würzburg 1846. p. 117. — Schöller: Der Tampon, ein neues Verfahren zur Veranstaltung der künstlichen Frühgeburt. Berlin 1841. — Ueber Hüter's Methode vergl. Daniel: Diss. de nova part. praemat. arte legitime provocandi methodo. Marburg 1843. — Spiegelberg: A. f. G. Bd. I. 1870. 1. — Stehberger: A. f. G. Bd. I. p. 465. — Litzmann: A. f. G. Bd. II. p. 169—217. — Leopold: A. f. G. Bd. VIII. p. 221. — Landau: A. f. G. Bd. XI. p. 1. — Dohrn: Ueber künstliche Frühgeburt beim engen Becken. Volkmann's Klin. Vorträge. — Dohrn: A. f. G. Bd. XII. p. 53. — Wiener: A. f. G. Bd. XIII. p. 80. Gibt aus der Spiegelberg'schen Klinik günstigere Resultate für die Mütter an, als früher. Er resumirt, dass die künstl. Frühgeburt innerhalb gewisser Grenzen der Raumbeschränkung einer C. v. von 8,5—7 cm das mütterliche Leben mehr schützt als Spontangeburt. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. XIII. p. 280 u. p. 442. Die künstl. Unterbrechung der Schwangerschaft. Wien 1879. — Leopold: A. f. G. Bd. XIV. p. 299. — Winckel, sen.: C. f. G. 1881. p. 197. — Rumpe: A. f. G. Bd. 21. p. 85, sehr günstiger Bericht aus der Dohrn'schen Klinik. — Breisky: Prager Zeitschr. f. Heilk. 1882. III. p. 295. — Fleischmann: A. f. G. Bd. 27. p. 73. — Bayer: Z. f. G. u. G. Bd. XI. u. A. f. G. Bd. 27. p. 326. Einleitung der Frühgeburt durch den constanten Strom. — Bumm: A. f. G. Bd. 24. p. 38. — Olshausen: Beiträge zur Geburtshülfe etc. p. 162. Stuttgart 1884.

Historische Notizen. Guillemeau, Mauriceau, Puzos kannten den Eihautstich schon als zuverlässiges Mittel, um Wehen anzuregen und machten auch von demselben Gebrauch, um bei gefährlichen Blutungen die Geburt zu befördern. Aber die erste Frühgeburt mit voller Ueberlegung wurde von Macaulay[1]) 1756 angeregt. Auch hiezu diente der Eihautstich, welche Methode in England im Anfang ausschliesslich und noch später hauptsächlich zur Anwendung kam.

In Deutschland wurde die Operation zum ersten Mal gemacht von Wenzel 1804, und von demselben später 2mal wiederholt. Zu weiterer Verbreitung gelangte sie aber erst in den zwanziger Jahren.

In Frankreich blieb die künstliche Frühgeburt auffallend lange unberücksichtigt. Nachdem einige Geburtshelfer mit vollständigem Erfolg dieselbe eingeleitet hatten, trat Beaudelocque mit dem Gewicht seines Ansehens der Anerkennung dieser Operation entgegen. Seine Einwürfe waren:

1) dass die Kinder während oder sehr bald nach der Frühgeburt zu Grunde gehen würden;

2) dass es nicht immer möglich sei, die Dauer der Schwangerschaft genau zu bestimmen;

3) dass die zu Gebote stehenden Mittel unsicher in ihrem Erfolge seien (er sagte dies speciell, aber mit dem grössten Unrecht auch vom Eihautstich);

---

[1]) Denmann, Chapt. XII. Sect. X. p. 173 seq.

4) dass höchst wahrscheinlich die Operation Veranlassung zu falschen Kindeslagen und deswegen zu manchen nachtheiligen Folgen gebe.

Diese Gründe genügten lange Zeit, um die Einleitung der künstlichen Frühgeburt aus Frankreich zu verbannen. Erst Stoltz[1]) konnte durch gelungene Beispiele zeigen, dass man durch die künstliche Frühgeburt unter gewissen Verhältnissen, wie beim engen Becken, noch Kinder am Leben erhalten könne, wo beim Unterlassen dieser Operation dieselben sicher verloren gingen.

Seit dieser Zeit haben auch die französischen Aerzte ihre Bedenken gegen die Frühgeburt fallen lassen.

Dass die Bedenken Beaudelocque's gegen die künstliche Frühgeburt entkräftet wurden, ist schon erwähnt. Der von Stoltz geführte Gegenbeweis war ja die Brücke, über welche diese Operation in Frankreich einzog. Beaudelocque's Bedenken waren jedoch nicht aus der Luft gegriffen — das beweisen schon die vielen todten Kinder, welche selbst das beste Ergebniss der oben erwähnten Methoden aufzuzählen hat. Und bei jenen sind absichtlich alle Kinder ausser Rechnung gelassen, die zwar noch lebend erschienen, aber in den ersten Tagen schon ihr Ende erreichten.

Das enge Becken gibt uns, wenn auch nicht allein, doch immerhin am meisten die Indication für die künstliche Frühgeburt ab. Und gerade hiebei ist ein Vergleich möglich zwischen dem Ergebniss bei der Frühgeburt und demjenigen rechtzeitiger Geburten.

Von vornherein ist es klar, dass die frühgeborenen Kinder viel weniger resistenzfähig sind und sowohl dem Geburtstrauma, als den Einflüssen des extrauterinen Lebens eher erliegen. Ebenso sollte a priori angenommen werden können, dass wenigstens die Mütter durch die Operation besser wegkommen sollten als bei rechzeitigen Geburten. Nur Zahlen können aber entscheiden, und der dankenswerthen Aufgabe, einen solchen Vergleich aufzustellen, hat sich Spiegelberg[2]) unterzogen. Das Resultat ist den theoretischen Voraussetzungen keineswegs entsprechend gewesen. Von den Müttern starben bei künstlicher Frühgeburt 2—3mal mehr, als beim spontanen Verlauf. Von den Kindern verliessen nur 33 % lebend die Anstalt, während bei den spontan oder doch am Ende der Gravidität entwickelten Kindern nicht einmal 1/3 starb. In Consequenz der erhaltenen Zahlen verwarf Spiegelberg die Einleitung der künstlichen Frühgeburt bei engen Becken mit einer Conj. vera von mehr als 8 cm. Selbst bei einer Conj. vera unter 8 cm erklärte er sich für Einschränkung der Operation auf diejenigen Fälle,

---

[1]) Mémoire et observations sur la provocation de l'accouchement prématuré dans le cas de rétrécissement du bassin. Arch. médicales de Strasbourg. T. I. 1835, p. 18 seq. u. p. 243 seq.; T. II 1836. p. 81 seq.

[2]) Vergl. Arch. f. Gyn. Bd. I. 1 seq.

in denen nach dem Ergebniss früherer Geburten grosse Kinder mit harten Schädeln und ungünstiger Einstellung zu erwarten seien.

Litzmann, der dieselbe Aufgabe prüfte, nämlich die Werthbestimmung der künstlichen Frühgeburt, verminderte einigermassen die bedeutende Einschränkung, welche sie durch Spiegelberg's Schlussfolgerungen erfahren hatte. Ein Nutzen der Operation ist nur für die Mütter zu erzielen, die Erhaltung des kindlichen Lebens ist mindestens zweifelhaft. Die Operation ist dementsprechend nur bei Beckenenge II. und III. Grades indicirt, wobei auch die Resultate für die Kinder im Vergleich zum spontanen Verlauf wieder besser werden. Beim I. Grad von Beckenenge ist nur unter besonderen Verhältnissen an die Einleitung der Frühgeburt zu denken. Ausnahmsweise ist es auch bei Erstgebärenden gerechtfertigt, die künstliche Frühgeburt einzuleiten.

Die Beckenverengerungen I. Grades sind bei allgemein gleichmässig verengten mit einer Conj. vera von 10,0—9,0 cm und bei den einfach platten und allgemein verengten platten Becken mit einer Conj. vera von $9\frac{1}{2}$—$8\frac{1}{2}$. Der II. Grad betrifft die gleichmässig allgemein verengten Becken, deren Conj. vera weniger als 9,0 cm misst, und die einfach platten, resp. allgemein verengten platten Becken mit einer Conj. vera von $8\frac{1}{2}$—7 cm. Der III. Grad umfasst die noch stärker verengten, bei denen unter gewöhnlichen Voraussetzungen nur noch ein verkleinertes Kind entwickelt werden kann und deren Conj. vera unter 7 cm misst, bis zur Grenze des Kaiserschnittbeckens, wo auch ein zerstückeltes Kind nicht mehr passiren kann (Conj. vera 6,0 bis 5,5 cm und weniger).

Das habituelle Absterben der Föten während mehrerer aufeinanderfolgender Schwangerschaften hat wohl in allen Fällen seine Ursache in veralteter Lues. Wenn es auch ganz selten vorkommen mag, dass andere Verhältnisse zu Grunde liegen, so sind hiebei die Ursachen des Fruchttodes so dunkel, dass die künstliche Frühgeburt mindestens ein höchst unsicheres Mittel wäre. Es bleibt ja dabei fraglich, ob das Kind der Todesursache durch die Frühgeburt entgehen könnte, oder ob es nicht den Keim des Todes unverändert in das extrauterine Leben hinüber nehmen würde.

Richtiger als die Einleitung der künstlichen Frühgeburt ist bei allen Fällen von habituellem Absterben der Früchte die Anwendung einer recht energischen antisyphilitischen Kur an beiden Eltern. Erst wo auch damit das Uebel nicht beseitigt würde, dürfte man an andere Verfahren denken.

Diejenigen Gefahren und Erkrankungen der Mutter, welche voraussichtlich durch die Geburt verschwinden, geben natürlich eine Indication zur künstlichen Frühgeburt ab. Erst müssten jedoch

die in Frage kommenden Verhältnisse wirklich gefahrbringend sein, weil der Arzt doch immer bedenken muss, dass mit grosser Wahrscheinlichkeit das kindliche Leben geopfert wird. Diese Indicationen sind während der Schwangerschaft recht selten so dringend. Wir nennen von denselben Eklampsie, Morbus Brightii, Dyspnoë und Cyanose, unstillbares Erbrechen, perniciöse progressive Anämie, Peritonitis mit starker Tympanites u. s. w.

Stehberger und Leopold empfehlen neuerdings die künstliche Frühgeburt auch bei schweren Krankheiten der Mutter, die den Tod bald erwarten lassen, um das Kind noch zu retten (also nur in der letzten Zeit der Schwangerschaft) und um dies eher zu ermöglichen als durch die Sectio caesarea in Moribunda oder Mortua.

Der künstliche Abortus.

Literatur.

Villeneuve: De l'avortement provoqué dans les cas de rétrécissement extrême. Marseille 1853. — Meyer, L.: M. f. G. Bd. XI. p. 100 ff. — Giordano: M. f. G. Bd. 22. p. 63. Es wurde von diesem Arzt die Innenfläche des Cervicalkanals mittelst eines gewöhnlichen Lapisträgers energisch geätzt und damit der künstliche Abortus eingeleitet. Wir citiren dieses weniger, um dieses Verfahren als Methode zum künstlichen Abort zu empfehlen, als um zu warnen vor ausgiebigen Aetzungen, wo Schwangerschaft angenommen werden muss. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VI. 1874. p. 302. — Soyre: Dans quels cas est-il indiqué de provoquer l'avortement. Thèse de concours. Paris 1875. — Hofmeier: Z. f. G. u. G. Bd. III. 1878. p. 259 ff. — Ahlfeld: A. f. G. Bd. XVIII. p. 307. — Horwitz: Zur Lehre von der künstl. Unterbrechung der Schwangerschaft. Giessen 1881. p. 91. 92.

Der künstliche Abortus ist die Unterbrechung der Schwangerschaft zu einer Zeit, wo das Kind noch nicht lebensfähig ist, d. h. vor der 28. Woche. Die Ausführung braucht keine weitere Erörterung mehr, da die gleichen Methoden zur Anwendung kommen, wie bei der künstlichen Frühgeburt. Aber über die Berechtigung dazu und über die Indicationen müssen wir uns hier noch aussprechen.

Bei der künstlichen Frühgeburt ist das Ziel neben der leichteren Geburt für die Mutter ein lebendes Kind zu erhalten. Bei dem künstlichen Abortus ist die Sachlage ganz anders. Der Fötus wird immer geopfert. Das Ziel des Geburtshelfers ist nur, der Mutter grössere Gefahren zu ersparen.

Wo ein solches wegen Krankheiten gegeben ist, ist auch die Vornahme der Operation unzweifelhaft gerechtfertigt. Aber selbstverständlich hat auch der Arzt die volle Verantwortlichkeit gegenüber

dem Strafgesetze zu tragen, wenn es nicht Krankheiten, sondern böse Anregungen von irgend einer Seite sind.

Es ist gut, wenn die Indicationen zum künstlichen Abortus möglichst eingeschränkt werden und die Aerzte nur in sehr seltenen Fällen zu diesem Mittel greifen.

Ist ein Becken so verengt, dass voraussichtlich ein ausgetragenes Kind nicht einmal zerstückelt passiren könnte, handelt es sich also um ein absolutes Kaiserschnittbecken mit einer Conj. vera unter 6 cm und darunter, so würde ich, wenn die Schwangerschaft noch wenig vorgeschritten ist, unbedenklich den künstlichen Abortus einleiten. Theoretisch ist man auch ziemlich gleicher Meinung. Aber in der Praxis lernt der Arzt solche Personen in der Regel nicht kennen vor dem letzten Drittheil der Schwangerschaft. Deswegen ist diese Indication, die man theoretisch als begründet erklären kann, in praxi nahezu illusorisch.

Wegen der verschiedenen Krankheiten dürfte man den künstlichen Abortus nur einleiten, wenn durch denselben die Krankheit erfahrungsgemäss geheilt oder doch die Gefahren, welche der weitere Verlauf bedingt, vermieden würden.

Unter diesen Indicationen steht obenan das unstillbare Erbrechen. Sehr selten gefährdet dasselbe das Leben der Mutter. In der Regel werden die Körperkräfte durch ruhige Bettlage, durch den Genuss kleiner Quantitäten von flüssiger Nahrung und durch ernährende Klystiere erhalten, und lässt das Erbrechen unter dieser Behandlung allmählich an Intensität nach.

In den Fällen, wo keine Besserung erfolgt, kann man sich zur Vornahme des Abortus gezwungen sehen. Im Uebrigen verweisen wir auf diesen Abschnitt der Pathologie.

Unter die Krankheiten, welche die künstliche Unterbrechung der Schwangerschaft in früherer Zeit indiciren, gehört ferner die acute Nephritis. Es ist besonders Schröder, der diese Indication vertreten hat (Zeitschr. f. Geb. und Gyn. Bd. III. p. 272). Es lässt sich auch nicht leugnen, dass bei dem perniciösen Verlauf, den die acute Nephritis in der Schwangerschaft macht, die Unterbrechung sofort gerechtfertigt ist, da die Erfahrung nachweist, dass mit der Entleerung des Uterus auch der gefahrvolle Verlauf coupirt wird.

Zu ganz demselben Schlusse kommen wir auch bei der progressiven perniciösen Anämie der Schwangeren. Es ist sehr fraglich, und muss erst durch Erfahrungen bewiesen werden, ob der künstliche Abortus die Krankheit coupiren kann. Die Beobachtung von Bischoff (Correspondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1879 p. 522) spricht dagegen. Es wird sich auch in diesen Fällen meistens nur um künst-

liche Frühgeburt handeln, da die progressive Anämie bis jetzt immer erst in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft sich zu der gefahrdrohenden Höhe steigerte.

Auch die Einklemmung einer Retroflexio uteri gravidi oder ein Prolapsus uteri gravidi kann die Indication zu einem künstlichen Abortus geben.

Bei der extrauterinen Gravidität kann man nicht von Einleitung des künstlichen Abortus sprechen. Die dabei zu machenden Eingriffe sind vollständig verschieden: sie bestehen in der Punction des Fruchtsackes mittelst feiner Troicarts und später in der Laparotomie und Eröffnung des Fruchtsackes.

Was die Ausführung des künstlichen Abortus betrifft, so ist im Allgemeinen auf die Methoden der künstlich eingeleiteten Frühgeburt zu verweisen. Zweckmässig ist die Verwendung von Laminaria und Pressschwämmen. Noch eine Aeusserlichkeit wollen wir erwähnen, weil sie von grösster Bedeutung ist. Der künstliche Abortus ist ein Eingriff, der vom Strafgesetz verboten ist. Die medicinische Wissenschaft stellt sich bei der Zulässigkeitserklärung über das Gesetz. Die Vorsicht kann da gebieten, die Verantwortlichkeit mit einem Collegen zu theilen und den künstlichen Abortus nicht allein zu machen. Damit ist für alle Fälle eine Sicherung gegen den Missbrauch, aber auch gegen falsche Anschuldigung gegeben.

Die Wendung.

Literatur.

Ricker: M. f. G. Bd. VI. 2. 1855. — Sickel: Bericht über Gebäranstalten u. s. w. Schmidt's Jahrb. Bd. 88. p. 112 ff. u. Bd. 104. p. 412 ff. — Hegar: Deutsche Klinik. Bd. 33. 1866.

Ambr. Paré: Briève collect. de l'administr. anatom. avec la manière de conjoindre les os et d'extraitre les enfans etc. du ventre de la mère. Paris 1550. — Boër, L.: Natürliche Geburtshülfe. 1817. Bd. III. Buch 5. — Deutsch: De versione foetus in partu. Diss. in. med. obst. Dorpati Livon. 1826. — Busch: D. W. H. Gemeins. deutsch. Z. f. G. Bd. III. Heft 3. p. 576 u. ff. — Derselbe: Geburtshülfl. Abhandlungen „über die Wendung". — Kilian: Operative Geburtshülfe. 2. Aufl. 1849. I. 1. p. 301. — Ramsbotham, Francis H.: The princip and pract. of obst. medicine and surgery, London 1841. — Trefurt: Abhandl. und Erfahr. a. d. Gebiet d. Geb. Göttingen 1844. — Schröder: Lehrbuch etc. — Fritsch: Zur Lehre vom Ergreifen der Füsse b. d. Wendung. A. f. G. Bd. IV. 1872. — Derselbe: Klinik d. geb. Operationen. 2. Aufl., über die Wendung. — Schatz: A. f. G. Bd. V. p. 163. — Stahl: Geburtsh. Operationsl. Enke. 1878. — Martin, A.: Geburtsh. Operationslehre: zur innern Wendung. 1879. — Martin, E.: Ueber einige Modificationen in der Technik der geburtsh. Wendung. M. f. G. Bd. 26. p. 428. — Scharlau: M. f. G. Bd. 31. p. 328. — Kristeller: M. f. G. Bd. 31, p. 18. — Weidmann: Entw. d. Geburtsh. Mainz 1808. § 534. — Deleurye: Traité des Acc. etc. Paris 1777. p. 282. 283. §. 690 u. p. 304. 305. §. 733.

— Boër: Bd. III. Buch 5. p. 10 (erste Ausgabe Bd. II. Th. I. p. 135). — Jörg: Hdbch. 3 ed. §. 433. — Hubert: Cours d'acc. Louvain 1878. — Ellinger, L.: Wien. med. Wochenschr. 1877. Nr. 9, empfiehlt bei der Wendung auf den Kopf nach Herstellung der Geradlage diesen mit den Händen zu fixiren, bis Wehen kommen. — Winter: Z. f. G u. G. Bd. XII. p. 153.

Zur Orientirung.

Wenn für gewöhnlich von einer Wendung gesprochen wird, verstehen die Aerzte diejenige Operation, bei welcher aus irgend einer Kindeslage durch Eingehen mit der ganzen Hand, durch Erfassen und Anziehen eines Fusses eine vollständige Umdrehung des Kindes und schliesslich eine unvollkommene Fusslage hergestellt wird.

Dabei sind zwei Voraussetzungen gemacht. Zunächst ist eine Eröffnung des Muttermundes angenommen, welche die Hand durchgehen lässt und zweitens eine solche Beweglichkeit des Kindes, dass ein Lagewechsel noch möglich ist.

Die so skizzirte Operation ist nur eine bestimmte Art der Wendung. Gerade dieses Verfahren wird aber unter den Geburtshelfern ausschliesslich mit der einfachen Benennung „Wendung“ belegt, weil diese Methode weitaus am häufigsten gemacht wird.

Zur Definition des Begriffes „Wendung“ ist es unerlässlich, dass die schliesslich hergestellte Kindeslage eine normale sei, in welcher das Kind geboren werden kann. Diese Voraussetzung ist bei verschiedenen Kopf- und bei allen Beckenendlagen gegeben. Dem entsprechend kann man auch von Wendungen auf den Kopf, oder richtiger auf den Schädel, den Steiss, den einen oder die beiden Füsse sprechen. Eine passendere, jedenfalls eine präcisere Benennung ist „Wendung in Schädellage“, Wendung in Steisslage, in Fusslage.

Ferner unterscheiden sich die verschiedenen Modificationen der Wendung nach der Art der Ausführung, ob man mit der ganzen Hand in die Gebärmutterhöhle eingeht — die innere Wendung — oder mit der Hand in die Vagina und nur mit einem oder zwei Fingern in die Gebärmutterhöhle — combinirte Wendung — oder endlich sie durch alleinige Manipulation der beiden Hände am Abdomen macht, was man äussere Wendung nennt. Diejenige Operation, welche für gewöhnlich schlechtweg Wendung genannt wird, wäre also nach diesen verschiedenen Eintheilungen genauer bezeichnet: die innere Wendung auf einen Fuss oder in unvollkommene Fusslage.

Historische Notizen. In den Zeiten des Hippokrates galt jede andere als eine Kopflage für abnorm. Aber von ausreichender Hülfe war bei solchen falschen Lagen keine Rede. Beim Armvorfall wird derselbe wieder zurück-

gebracht. Aber der Vorfall des Fusses wird ganz gleichgestellt und schon damit die vollständigste Unkenntniss von der Bedeutung der Schulterlage an den Tag gelegt[1], „Cum vitali edito foetu manus prominet, ea retro impellanda, quoad supra repuleris, et si ambae promineant, ambas retrudito. Quod si crus prominet, hoc quoque retro propellendum etc.“ Von einer Wendung scheint keine Ahnung bestanden zu haben, um so mehr wurde die „Embryotomia“ cultivirt. Die einschlagenden Capitel sind zwar als „Exsectio foetus mortui“ überschrieben; selbstredend sind aber sehr viele für todt gehaltene Kinder unbewusster Weise erst durch die „Exsectio“ todt gemacht worden.

Celsus (30—14 v. Chr.) kannte die Wendung, wenn auch die dürftige Beschreibung darauf schliessen lässt, dass er darin nicht besonders viel Erfahrungen gesammelt hatte[2]:

Medico vero propositum est, ut infantem manu dirigat, vel in caput, vel etiam in pedes, si forte aliter compositus est. An anderer Stelle schrieb er: Sed in pedes quoque conversus infans non difficulter extrahitur: quibus apprehensis per ipsas manus commode educitur.

Dies ist die älteste Nachricht von der Wendung, die von römischen Aerzten wohl ziemlich allgemein geübt wurde, weil man noch mehrere spätere Nachrichten darüber aufgefunden hat. Selbst bei Kopflagen, bei denen die Geburt zum Stocken kam, ist die Wendung auf die Füsse gemacht worden. Wir besitzen dafür einen Beweis in den Worten von Philumenos: Si caput foetus locum obstruxerit, ita ut prodire nequeat infans, in pedes vertatur atque educatur. Mit dem Untergang des alten römischen Reiches und seiner ganzen Cultur verschwand auch die Kenntniss von der Wendung spurlos.

Ja ein späterer medicinischer Schriftsteller (Paulus von Aegina 640—695 n. Chr.) scheint die Wendung schon als abgethan betrachtet zu haben. Er schöpfte aus den Schriften des Aëtius von Amida, der die Wendung beschrieb, muss also davon gelesen haben.

Wir können wohl daraus schliessen, dass in der Praxis die Wendung schon längere Zeit in Vergessenheit gerathen und ausser Uebung gekommen war.

Bei den Arabern, wo wegen der strengen Trennung der Geschlechter keine Geburtshülfe getrieben wurde, und im Mittelalter der christlichen Nationen, wo die Heilkunde, so weit sie noch ein Körnchen von Wissenschaft enthielt, nur in den Mönchs-Klöstern ihr Dasein fristete, konnte erklärlicher Weise eine geburtshülfliche Operation wie die Wendung nicht wieder erfunden werden. Wenn einer Kreissenden der Tod drohte, weil die Geburt nicht mehr weiter ging, wurden Chirurgen herbeigeholt, die zu jenen Zeiten gar nicht die Möglichkeit besassen, durch wissenschaftliche Studien die Wendung aus der Vergessenheit hervorzuholen.

Avicenna (980—1036) und Abulkasis († 1122) kennen wenigstens die Wendung auf den Kopf, ja sprechen von ihr selbst bei den Fusslagen. Solche Vorschläge lassen es als sicher erscheinen, dass diejenigen, welche die schlechten Räthe gaben, nicht eigenhändig die Geburtshülfe ausgeübt haben.

Während in medicinischen Büchern aus dem 12. Jahrhundert von geburtshülflichen Lehren keine Spur mehr zu finden ist, erscheinen in den Werken von Chauliac (1363), Peter de la Cerlata (lebte bis 1410) und Franz von Piemont wenigstens wieder einzelne der Geburtshülfe gewidmete Capitel. Es sprechen auch diese Autoren sich wieder für die Wendung auf den Kopf aus.

---

[1] Hippocratis Opera. Edit. Kühn, T. I. p. 461.

[2] Ej. de Medicina. Edit. Bip. Lib. VII. Cap. XXIX. p. 489, 490.

Peter de la Cerlata macht dabei die bestimmte Angabe, diese Operation selbst gemacht zu haben, so dass dieser wahrscheinlich unter die Ersten gehört, die eigenhändig geburtshülfliche Operationen ausübten. Alle Vorgänger beschränkten sich auf entsprechende Anweisung der Hebammen, die Ausführung selbst war aber diesen Frauen reservirt.

Ambroise Paré hat das Verdienst, die Wendung auf die Füsse durch öffentliche Empfehlung wieder zur Geltung gebracht zu haben. Nach eigener Erfahrung beschrieb er die Handgriffe und gab die Fälle an, wo die Wendung ausgeführt werden sollte. Es ist bemerkenswerth, dass von diesem Mann die Wendung auf den Kopf ganz in den Hintergrund gedrängt wurde und er der Erste war, der bei entsprechenden Fällen selbst bei vorliegendem Kopfe die Wendung auf die Füsse empfahl. Da er selbst angibt, dass vor ihm seine Collegen Thierry de Héry und Nicole Lambert diese Operation schon ausgeführt hatten, kann er nicht als der Wiedererfinder der Wendung auf die Füsse bezeichnet werden.

Im Lauf des 17. und 18. Jahrhunderts wurde die Wendung in ihrer Ausführung und den Indicationen wesentlich vervollkommnet und unter den Geburtshelfern, die am meisten hiezu beitrugen, machen wir Guillemeau, Louise Bourgeois, Mauriceau, Paul Portal, de la Motte und Puzos namhaft.

Paul Portal substituirte der bis dahin ausschliesslich gebrauchten Wendung auf beide Füsse diejenige auf einen Fuss und gab zuerst die Vortheile der unvollkommenen Fusslage gegenüber der vollkommenen an.

Levret trug zur Vervollkommnung der Operation noch wesentlich bei. Auf ihn ist die Empfehlung zurückzuführen, den vorliegenden Theil, besonders wenn dies der Kopf sei, im Beginn der Operation erst „aus dem Becken emporzuheben“.

I. a) Die innere Wendung auf einen Fuss.

Die Vorbedingungen sind oben schon erwähnt worden:

1) Eine Eröffnung des Muttermundes, dass dieser die Hand durchgehen lässt, und

2) eine Beweglichkeit des Kindes, dass die Umdrehung in Utero noch möglich ist.

Und selbst unter diesen Voraussetzungen wird man bei Geburtsfällen die Wendung unterlassen (Contraindicationen),

1) wenn das Becken so eng ist, dass man das gewendete Kind selbst nicht nach Zerstückelung extrahiren könnte (Kaiserschnittbecken);

2) wenn der Fötus erst 6 Monate oder noch kürzer getragen wurde, weil eine solche Frucht in jeder beliebigen Lage durchgehen kann, also hiebei eine Wendung überflüssig ist.

Indicationen geben ab Quer- und Schieflagen, Kopflagen mit schlechter Einstellung des Schädels; ferner Verhältnisse, die eine sofortige Entbindung verlangen, bei denen aber die Extraction am vorliegenden Kopf nicht möglich ist, z. B. Placenta praevia, Vorfall der Nabelschnur oder eines Armes, enges Becken und ähnliches.

Was die Eröffnung des Muttermundes betrifft, so taxirt man gewöhnlich die eröffnete Stelle nach Münzen oder man schätzt

den Saum, der noch bestehen blieb, nach Fingerbreiten ab. Hiebei ist zu bemerken, dass die eröffnete Stelle so weit sein muss als ein silbernes Fünfmarkstück, wenn man ohne Schwierigkeiten die zusammengelegte Hand durchführen will, ferner dass der Saum regelmässig sich hinten zuerst zurückzieht (verstreicht) und an den Seiten gewöhnlich schmäler ist als vorn. Der noch uneröffnet gebliebene Muttermundsaum soll (zum Einführen der Hand) nicht mehr als 2 Querfinger breit auf jeder Seite sein. Falls der Muttermund noch etwas zu eng ist, um die Hand durchzulassen, kommen die drehenden Bewegungen und das Auseinanderspreizen der Finger zur Anwendung, die wir bei der Eröffnung des Muttermundes schon besprochen haben. Vergl. auch dort: „Die Dehnbarkeit des Muttermundes.“

Die Beweglichkeit des Kindes ist am besten, wenn die Blase noch steht. Für die Umdrehung desselben bietet dies die günstigsten Chancen und ist eine Wendung bei noch stehender Blase gewöhnlich auch spielend leicht zu machen. In der Praxis wird aber von den Hebammen die Diagnose einer Schulterlage nur ausnahmsweise bei stehender Blase gemacht, und dann geht häufig noch das Fruchtwasser ab, ehe der Arzt zur Stelle kommt. Je rascher man nach dem Blasensprung an die Ausführung der Wendung gehen kann, um so leichter wird dieselbe gelingen. Aber sie muss auch nach längerem Abfluss immer versucht werden. Die Beweglichkeit kann dann beurtheilt werden nach dem Tiefstand des vorliegenden Theils und nach der mehr oder weniger grossen Kraft, die man zum Zurückschieben desselben nöthig hat.

Natürlich ist für gewöhnlich bei einem tiefstehenden Kopf ein Zurückschieben gar nicht mehr möglich. — Ist die Schulter bis tief in die Beckenhöhle getreten, so ist das Emporheben, mit dem die Wendung zu beginnen hat, sehr schwer. Sollte es leicht sein, so wäre die Situation eher noch ominöser, als besser aufzufassen; die Schulter kann ohne die kräftigsten Wehen nicht so tief in das Becken eingetrieben werden. Findet man beim Zurückschieben einen auffallend geringen Widerstand, so muss man fürchten, dass die Gebärmutter zerrissen sei und deswegen jeder Tonus aufgehört habe. Natürlich ist es daraufhin nothwendig, nach den übrigen Symptomen der Uterusruptur zu forschen und das Verfahren je nach der Diagnose zu modificiren. Wo der vorliegende Theil nur schwer zurückweicht, ist eine tiefe Erschlaffung des Uterus vor der Wendung unerlässlich. Die Gefahr einer Zerreissung oder einer starken traumatischen Läsion wird durch eine tiefe Chloroformnarcose eventuell durch subcutane Injectionen einer Spritze von Morphium (0,1) und Atropin (0,01) auf Aq. dest. 10,0 bedeutend vermindert.

Die Ausführung der Wendung.

Blase und Rectum müssen entleert werden. Dann wird die Kreissende günstig gelagert. Früher war das Querlager ausschliesslich üblich, jetzt wenigstens nur noch theilweise. Wir empfehlen in

Fig. 156.



Die Lagerung bei der Wendung.

erster Linie die Seitenlage. Die Frau kommt auf diejenige Seite zu liegen, in welcher sich die Füsse des Kindes befinden. Zwischen die Schenkel kommt ein Polsterkissen oder dieselben werden auseinander gehalten. Nehmen wir eine Schulterlage mit nach links abgewichenem Kopf oder eine 1. Schädellage mit nach links gerichtetem Rücken an, so wäre die Lagerung auf die rechte Seite nothwendig. Die weiteren Anordnungen über die Lagerung müssen davon abhängen, ob sich der Operateur vor oder hinter die Kreissende stellen will. Das Letztere üben und empfehlen die meisten Autoren.

Um nun dem Geburtshelfer besser zur Hand zu sein, muss die Gebärende auf den entsprechenden Bettrand zu liegen kommen, d. i. bei der rechten Seitenlage an den linken Bettrand.

Mit dieser Lagerung ist für den Geburtshelfer auch die Wahl der operirenden Hand entschieden. Vom Rücken der Kreissenden aus kann er für die oben angenommene Lage nur die linke Hand benützen. Die rechte wäre nicht einzuführen, ohne sie in einer unnatürlichen, ja unmöglichen Art zu verschränken.

Wer diesen Vorschriften folgt, braucht also nur die Kindeslage genau zu ermitteln, wozu bei Querlagen besonders die äussere Untersuchung dient. Ist ihm klar, auf welcher Seite der Mutter die Füsse liegen, so geben sich alle übrigen Anordnungen von selbst. Aber in der Diagnose der Lage darf, namentlich in dem einen Punkt, kein Irrthum mit unterlaufen, weil sonst die Wendung durch eine falsche Seitenlage sehr erschwert würde.

Zu dieser Operation ist die Chloroformnarcose einzuleiten, wo es nur irgend möglich ist. Die Seitenlage ist nicht hinderlich, wie so oft zur Empfehlung des Querlagers gesagt wird; den Kopf stets auf die Seite zu legen, ist sogar beim Chloroformiren von vornherein und für jede Lagerung dringend anzurathen, damit Zungengrund und Kehldeckel nicht so leicht nach rückwärts sinken und zur Asphyxie führen. Bei noch stehender Blase oder kurz nach dem Blasensprung geht die Wendung so leicht, dass die einmal narcotisirte Kreissende in der Betäubung verharrt, bis die Operation vollendet ist. In schwierigen Fällen ist das Chloroform geradezu unerlässlich. Hiebei ist aber auch gewöhnlich die Eile nicht gross, so dass der Geburtshelfer, wenn nothwendig, wohl einen Collegen beiziehen könnte, um mit grösserer Sicherheit die Narcose überwachen zu lassen.

Am schmerzhaftesten ist übrigens das Eingehen der Hand durch die Vulva und Vagina. Aber wie schon die Lachapelle angegeben hatte, nur das erstmalige Eingehen. Der Schmerz in den Genitalien ist viel empfindlicher und regt die Narcotisirte noch zu Schmerzensäusserungen auf, wenn die Conjunctivae schon längst reactionslos geworden sind. Man kann sich also nicht damit begnügen, die Reflexerregbarkeit an der Augenbindehaut zu prüfen, sondern muss sich nach der Reaction an dem Scheideneingang richten, um einer vollkommenen Narcose sicher zu sein. Um übrigens den Schmerz auf das Unvermeidliche zu reduciren, sehe man darauf, die Schamhaare nicht mit zu fassen und zu zerren, und halte beim Eingehen durch die Vulva mit der andern Hand die Labien auseinander.

Jedesmal lege man noch vor dem Einführen der Hand eine

Mundsperre oder einen Holzkeil zwischen die Kiefer, damit man bei dem reflectorischen Glottiskrampf, der fast regelmässig eintritt, wenn die Hand in den Uterus gelangt, alles zurecht hat, um die Zungenwurzel und die Epiglottis mit dem Finger hervorzuholen. Dass man sich nach künstlichen Zähnen oder einem Gebiss, ferner nach den kurz voran genossenen Nahrungsmitteln erkundige, gehört zu den allgemeinen Vorsichtsmassregeln beim Chloroformiren, ebenso wie die Untersuchung des Halses auf Struma und die des Herzens, was wir hier nur wiederholen, weil dergleichen nie zu oft hervorgehoben wird.

Endlich empfehlen wir noch, eine Wendungsschlinge und die üblichen Vorrichtungen zur Wiederbelebung asphyktischer Kinder, nämlich kaltes und warmes Wasser, Tücher zum Frottiren und einen elastischen Katheter von 4—7 mm Durchmesser (für die Trachea des Kindes) zurechtzuhalten.

Da der ganze Vorderarm eingeführt werden muss, soll der ganze Arm entblösst und desinficirt werden. Eine Contraction des Uterus wird nach Vollendung aller Vorbereitungen noch abgewartet und beim Nachlass derselben die konisch zusammengelegte und am Rücken eingefettete Hand durch die Vulva und den Muttermund langsam und unter leicht drehenden Bewegungen eingeführt.

Die erste Aufgabe der Operation ist das Zurückdrängen des vorliegenden Theils. Ganz besonders gilt diese Regel für alle Wendungen bei Kopflagen. Schon bei diesem ersten Act, beim Eindringen der Hand, fixirt die andere von aussen den Uterus, drängt der innern die Füsse entgegen und hilft bei der Umdrehung mit.

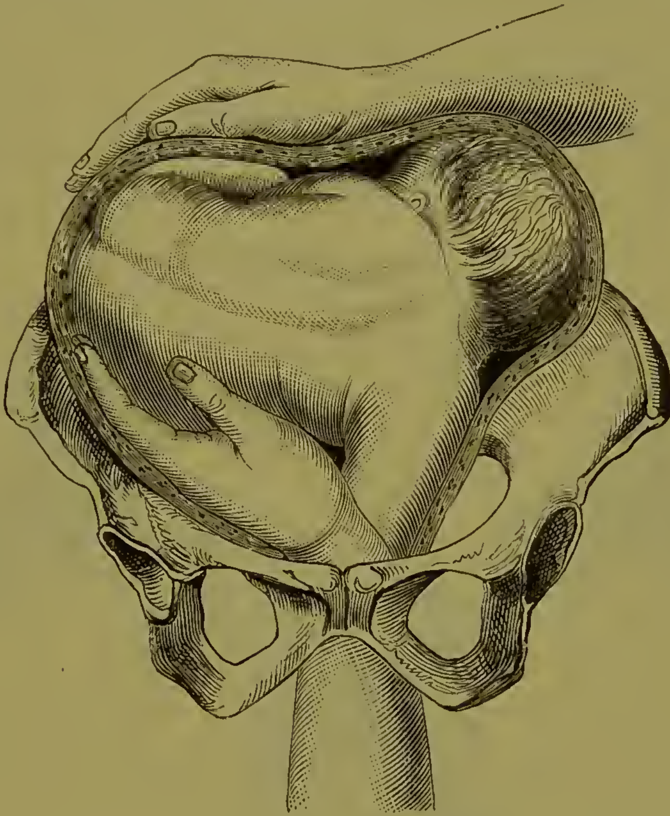
Die Hand soll möglichst direct, aber unter einer sichern Führung zu den Füssen gelangen; deswegen legt man die Vola manus gegen die Seite des Kindes, so dass der Daumen an der Seite, die vier Finger mehr an der Brust- und Bauchfläche emporgleiten. Bei dorso-posterioren Lagen wird dazu die Hand mehr vorn, über die Schambeine eingeführt, oder über dem Beckeneingang mehr nach vorn geschoben; bei dorso-anterioren dringt sie über die entsprechende Synchondrosis sacro-iliaca ein. Die Hand selbst muss mit gestreckten Fingern behutsam dem Kind entlang sich vorwärts schieben. Jedes gewaltsame Drängen muss strengstens vermieden werden.

Bei Querlagen sind öfters die Füsse dicht über dem innern Muttermund oder können von aussen der gerade eingedrungenen Hand entgegengebracht werden. Im Allgemeinen führe man lieber gleich beim ersten Mal die Hand etwas zu weit ein, als dass man zu früh

nach den Kindestheilen zu tasten beginnt, dann einen Arm, statt des Fusses fasst und deswegen von Neuem eingehen muss.

Diejenige Unterextremität, die zunächst liegt und was man von ihr zuerst in die Hand bekommt, wird angezogen. Ebenso häufig als zum Fuss gelangt man zuerst an das Knie. Durch Einhaken in dasselbe lässt sich die Umdrehung mit derselben Leich-

Fig. 157.



Das Einführen der Hand.

tigkeit bewerkstelligen, als durch den Zug am Fuss. Aber ehe man auch das Knie in den Muttermund hinein zieht, also gerade über diesem soll der Unterschenkel ausgestreckt und herabgeführt werden. Diese Regel, den nächsten, also den vorliegenden Fuss zu fassen, findet eine Ausnahme da, wo man schon von vornherein eine besonders schwere Umdrehung erwarten muss, z. B. bei grosser Unbeweglichkeit des Kindes und bei dorso-posterioren Lagen. Hier ist es besser auf beide Füsse zu wenden, also auch beide zu erfassen, wenn es möglich ist.

Zur leichtern Umdrehung des Kindes soll der gefasste Theil mehr hinten herunter geführt und nicht direct in gerader Linie auf den Muttermund zu gezogen werden. Geht die Umdrehung richtig von Statten, so wird der angezogene Schenkel dem ausgeübten Zuge folgen und ohne Schwierigkeit bis zum Knie aus den äussern Genitalien hervortreten. Dies ist ein

sichtbares Zeichen, dass der kindliche Steiss in den Beckeneingang eingetreten und damit die Wendung vollendet ist. Kommt der Fuss nicht so weit heraus, bleibt er in der Vagina, so ist die Wendung nicht vollendet. Es kann dabei recht gut der Kopf noch auf dem Darmbein stehen und das Kind durch einen stärkeren Zug nur noch weiter in sich zusammen gezwängt werden.

Der sich selbst überlassene Fuss des Kindes stellt sich immer seinen Gelenken entsprechend ein. Nach einer gelungenen Wendung,

Fig. 158.



Die Stellung des Kindes nach vollendeter Wendung.

bei der die Hüftenbreite in den einen schrägen Durchmesser des Beckeneingangs eingetreten ist und der Rücken mehr nach vorn sieht, liegt die Ferse des kindlichen Fusses auf der einen, die Zehenreihe auf der andern Seite und die kleine Zehe, also der äussere Fussrand direct nach vorn, gegen den Schambogenwinkel. Dies ist die günstigste, wir können sagen die ideale Einstellung. Jede andere genügt ebenso gut, wenn nur der ganze Unterschenkel geboren ist. Wenn auch der Rücken ursprünglich mehr nach vorn oder mehr nach hinten gerichtet war, kann man ihn bei der später folgenden Extraction noch nach vorn drehen.

Im Princip trennen wir Wendung und Extraction. Die Begründung hiefür folgt unten. Die Wendung ist fertig, wenn die Fusslage hergestellt ist. Unmittelbar danach wird die Frau aus der Seitenlage in das Querbett gebracht, nach den kindlichen Herztönen auscultirt, und innerlich untersucht, um die nunmehrige Eröffnung des Muttermundes, die eventuelle Spannung der Ränder etc. zu erfahren. Je nach dem Befinden der fötalen Herztöne entscheidet sich das weitere Verhalten.

Die Wendung auf den Steiss werden wir gar nicht besonders berücksichtigen, weil dies für die Umdrehung und für die nachfolgende Ausschliessung keinen principiellen Unterschied macht; dagegen hat die Steisslage entschieden Nachtheile, weil man diesen Theil nicht so leicht in den Beckeneingang einstellen und damit die Längslage des Kindes fixiren kann, als bei der unvollkommenen Fusslage.

Die Details der Operation.

Was zunächst die Lagerung der Kreissenden betrifft, so empfehlen wir die Seitenlage. Ausser dieser kann für die Wendung nur noch die Steissrückenlage im gewöhnlichen Bett beim Emporschlagen der Schenkel, die Knieellenbogenlage oder endlich das Querlager oder Querbett in Betracht kommen.

Zur innern Wendung, bei welcher doch die ganze Hand und der Vorderarm in die Genitalien eingeführt werden muss, ist die Steissrückenlage, namentlich in den niedrigen Betten des Privathauses, für den Geburtshelfer höchst unbequem. Nehmen wir eine Querlage mit nach vorn gerichteten kleinen Theilen an, so steigern sich die Schwierigkeiten so, dass gewiss kein Geburtshelfer diese Lage beibehalten würde, es sei denn, weil er zeigen will, dass man auch auf diese Façon wenden könne. Nur da, wo man nicht sehr hoch einzudringen braucht, kann das einfache Zurückschlagen der beiden Schenkel ausreichen. Uebrigens braucht dies immer schon 2 Personen zum Halten der Beine — gewiss ein Grund dagegen.

Der gewöhnlichen Seitenlage und der Seitenbauchlage gegenüber hat die Knieellenbogenlage keine Vortheile, dagegen viele Nachtheile. Sie ist für die Kreissende sehr quälend und ermüdend und eine Chloroformnarcose ist bei ihr unmöglich. Dann befördert speciell diese Lagerung (à la vache) die Aspiration von Luft in den Uterus.

In Wirklichkeit kann es sich also nur um Seitenlage oder Querbett handeln. Im Grund kommt es bei der Wahl der Lagerung nur auf die Bequemlichkeit für den Geburtshelfer an. Die Lage ist die beste, welche die Operation am meisten erleichtert. Dazu kann auch das Querbett eingerichtet werden, daran

zweifeln wir nicht; doch ist für die practische Thätigkeit die Seitenlage meist empfehlenswerther. Das liegt in der relativen Niedrigkeit der Betten. Je grösser der Geburtshelfer, um so mehr muss er sich bücken bei einer quer auf den Bettrand gelegten Frau. Hat man recht hohe Betten zur Verfügung, Operationsstühle, besondere Geburtsbetten oder macht man das Lager auf einem Tisch zurecht, so fällt der Grund gegen das Querbett weg. Das ist aber in der Privatpraxis gerade bei der Seitenlagerung bequemer und rascher zu haben. Kommt die Frau auf diejenige Seite zu liegen, in der die kleinen Theile sind, so kann man eher in gerader Richtung und mit möglichst wenig Beugung und Verdrehung des Armes zu denselben gelangen. Schon für das Querlager ist dies nicht mehr möglich, man muss den Arm beugen und sich niederlassen; aber noch viel mehr, wenn man wegen falscher Diagnose der Lage die Frau auf die verkehrte Seite gebracht, sie also dahin gelegt hat, wo sich der Kopf befindet. Dieser Irrthum straft sich demnach durch eine Erschwerung der Operation. Es ist gewiss ein Fehler zu nennen, wenn man sich eine Operation durch unpractische Anordnung erschwert. Wenn auch trotzdem die Wendung meistens durchführbar ist, soll man doch nicht aus dem Fehler eine Tugend machen und das zur Methode erheben, was von vornherein unbequemer ist. Dafür ist also Sorge zu tragen, dass die Kreissende richtig, d. h. auf diejenige Seite gelegt werde, in der die Füsse des Kindes sind.

Wenn es als specieller Vortheil der Rückenlage angesehen wird, dass man bei deren Anwendung chloroformiren könne, und wenn damit implicite oder direct ausgesprochen wird, dass die Narcose in der Seitenlage gar nicht, oder nur schwieriger auszuführen sei, so erachten wir dies nicht für richtig.

Unter den Einwürfen gegen die Seitenlage erwähnen wir noch, dass sie schlecht passe zur Extraction und also die Frau für diese Operation nochmals umgelegt werden müsse. Das rechnen wir aber dieser Anordnung zum grossen Vorzug an. Wenn man sieht, wie die Studenten die Neigung haben, gleich immer weiter zu ziehen, wenn man beobachtet, wie beliebt es ist, die zwei Operationen zusammenzuwerfen, so rechnen wir es der Seitenlage zum grossen Vorzug an, dass sie zu einem gewissen Einhalt und zur Ueberlegung zwingt.

Wir anerkennen dagegen, dass sich häufig in der Seitenlage das Kind nur schwer umdreht, und dass nach Herstellung der Rückenlage der kindliche Steiss dem Zug leichter folgt. Consequenterweise wird man also diese Umlagerung jedesmal machen und zunächst nur dies versuchen, wenn die Wendung nach dem Erfassen des Fusses schwer vor sich geht. Die Lageänderung der Kreissenden

ist sehr leicht zu bewerkstelligen, ohne einen erheblichen Zeitaufwand zu veranlassen. Bei Herstellung des Querbetts kommen die 2 Schenkel je auf einen Stuhl, das Kreuz ganz an den Bettrand, so dass die Vulva etwas darüber vorsteht.

Die Trennung von Wendung und Extraction.

Zur Erörterung dieser Frage müssen wir auf die Geschichte der Wendung kurz eingehen. Ursprünglich galt Wendung und Extraction als eine zusammenhängende Operation — unter dem letzten Act der Wendung wurde eben die Extraction beschrieben. Dadurch wird es verständlich, dass einzelne Verletzungen des Kindes auf Rechnung der „Wendung" geschrieben wurden, welche bei unserer Auffassung von Wendung undenkbar sind. Wir erwähnen als Beispiel die Rupturen der Leber, welche bei der Extraction durch unvorsichtiges Anfassen des kindlichen Abdomens sehr leicht entstehen und gewiss nie anders entstanden sind.

Die erste Andeutung des Grundsatzes, dass Wendung und Extraction nicht zusammen gehören, ging von Deleurye aus, aber Bahn gebrochen für diese Lehre haben in Deutschland besonders Boër, Weidmann, Wenzel und Jörg.

In Frankreich freilich wird noch heute die Extraction als 3. Act der Wendung abgehandelt, wenn auch von diesen Autoren immer hinzugefügt wird, dass dieselbe nur auf zwingenden Grund zur Anwendung kommen dürfe.

Wer im Princip Wendung und Extraction trennt und die einmal hergestellte Fusslage wie eine natürlich gegebene behandelt sehen will, verlangt von dem ausübenden Geburtshelfer oft einen gewissen Verzug, eine etwelche Verschiebung der letztern Operation. In unserer rasch lebenden Zeit, wo der Grundsatz „time is money" in allen Verhältnissen spukt, kann man von vornherein annehmen, dass eine solche Verschiebung den Practikern keineswegs willkommen sei. Wer dazu noch in seinen Grundsätzen unsicher ist und die Pflicht, nach vollendeter Wendung die Wirkung der Naturkräfte abzuwarten, nur als verba magistri mit sich trägt, ohne sich Rechenschaft geben zu können, warum man warten soll, dem werden gewiss niemals Anzeigen fehlen, die ihn zu sofortiger Ausführung der Extraction ermuntern. Es braucht überall im Leben eine gewisse Ueberwindung, wenn man Grundsätze befolgen soll, deren Befolgung nicht gelegen kommt. Theoretisch darf diese Frage nicht gelöst werden, sie muss durch practische Erfolge begründet sein. Der Grund für die principielle Trennung liegt in den zu erwähnenden Verhältnissen.

Die Wendung wird so früh als möglich gemacht. Diese Möglichkeit ist bedingt durch den Grad der Eröffnung des Muttermundes. „Durchgängigkeit für die Hand“ ist aber noch nicht ausreichend für den Durchgang des Kopfes und in allen Fällen, wo bei nicht vollständig eröffnetem Muttermund die Extraction der Wendung unverzüglich angeschlossen wird, wird das Kind zwecklos einer viel grössern Lebensgefahr ausgesetzt, als wenn man nach Herstellung der Fusslage die vollständige Erweiterung des Muttermundes abwartet. Gerade beim Durchgang des Kopfes ist der kritische Moment — ein nicht vollständig eröffneter Muttermund zieht sich um den Hals des Kindes zusammen, hemmt die Lösung des Kopfes oder bringt, wenn dieser letzte Act der Extraction forcirt wird, die grösste Gefahr, den Muttermundsaum und den Cervicalkanal tief einzureissen.

Das Umschnüren des kindlichen Halses durch einen nicht vollständig eröffneten Muttermund ist eine Thatsache und keine Theorie. Dass derselbe eine Verzögerung der Lösung der Arme und des Kopfes macht, ist gewiss verständlich und dass jede Minute länger für das Kind im höchsten Grad verhängnissvoll ist, muss jeder Geburtshelfer wissen.

Es kommt nun weiter hinzu, dass sehr häufig die Kinder während der Wendung leiden, und der Herzschlag nach der Operation sehr verlangsamt ist. Störungen der Placentarrespiration sind die Ursachen hiefür. Gönnt man nach der Wendung dem Fötus nur eine kurze Zeit Ruhe, so restaurirt sich seine Athmung. An der Frequenz der Herztöne lässt sich dies beweisen. Wird aber ein solches dyspnoëisches Kind unmittelbar der neuen Respirationsstörung ausgesetzt, die ihm bei keiner Extraction erspart werden kann, die aber bei einem unvollkommen eröffneten Muttermund viel länger dauert, so wird das schwache Lebensflämmchen ganz ausgeblasen. Das Kind kommt todt oder so tief asphyctisch zur Welt, dass es bald nach seiner Geburt erliegt.

Jeder Geburtshelfer kann sich aber von den angeführten Thatsachen selbst überzeugen. Wir können eigene Fälle in grosser Zahl vorbringen, wo wir durch das Abwarten eine Besserung der fötalen Respiration constatirten. Bei der später vorgenommenen Extraction hatten wir dann die Freude, ein lebendes Kind zur Welt zu befördern, während wir nach der Sachlage gewiss durch sofortige Extraction das Kind verloren hätten.

In der geburtshülflichen Klinik haben wir oft solche Fälle demonstriren können, wo die Herztöne, welche unmittelbar nach der Wendung sehr schwach und langsam waren, sich nach einiger Zeit erholten.

Da es nun nicht gleichgültig sein kann, ob man ein lebensfrisches oder tief dyspnoëisches Kind den Gefahren der Extraction aussetze, da wir dies für doppelt ungerechtfertigt halten, wenn nicht einmal der Muttermund ganz eröffnet ist und deswegen die Gefahren noch grösser werden, so müssten wir eine generelle Wiederempfehlung der sofortigen Extraction, also auch beim uneröffneten Muttermund als einen Rückschritt bezeichnen. Bei vollständig eröffnetem Muttermund treten diese Bedenken in den Hintergrund; dabei sind auch die Bedingungen vollständig erfüllt, wenn je der Zustand des Kindes die Extraction wünschenswerth macht.

Die Wahl der operirenden Hand.

Wir haben schon gesagt, dass bei der Seitenlagerung der Kreissenden die Wahl der Hand gegeben ist. In der rechten Seitenlage muss die Frau auf den linken Bettrand gelegt werden. Wenn der Operateur sich an den Rücken derselben stellt, ist nur die linke Hand einzuführen und mutatis mutandis bei der linken Lage. Dagegen ist natürlich gerade die entgegengesetzte Hand zu nehmen, wenn die Operation von vornher gemacht werden soll.

Die einzelnen Vorschläge für Ausführung der Wendung lauten zum Theil sehr widersprechend. Aber bestimmte Principien gelten schliesslich bei allen, wenn sie auch öfters mehr „aus practischem Gefühl", denn aus intellectueller Absicht zum Vorschlag gekommen sind.

Zunächst wollen alle Operateure die Hand so einbringen, dass die Tastfläche gegen das Kind, der Handrücken gegen die Uteruswand gerichtet sei. Es handelt sich darum, der Nabelschnur und der Placenta aus dem Wege zu gehen und die Gebärmutterwand gegen die Läsionen von Seiten der Finger zu bewahren.

Bei stehendem Fruchtwasser ist dies leicht zu verhüten; nach dem Abfluss desselben soll die Hand jede unnöthige Bewegung vermeiden, also auch mit ausgestreckten, an den Fötus angeschmiegten Fingern vorwärts geschoben werden.

Die Vermeidung von jeder Gewalt heben wir nochmals hervor; sollte man je die Gewebe unter der Hand auseinanderweichen fühlen, so muss die Hand zurückgezogen werden.

Es ist ferner Grundsatz aller Autoren, die Hand direct zu den kindlichen Füssen einzuführen. Auch hier existirt ein grosser Unterschied, wenn die Wendung bei stehender Blase oder erst nach dem Fruchtwasserabfluss gemacht werden muss.

Im erstern Falle ist es dem Princip ganz entsprechend, wenn man bei genauer Kenntniss der Stelle, wo die Füsse liegen, geraden

Weges auf dieselben losgeht. Wo man aber die Füsse erst in der Gebärmutter aufsuchen muss, halte man sich genau an das Kind. Wenn die Schenkel immer an der Bauchfläche dicht anliegen würden, wäre es eher gerechtfertigt, regelmässig über die Brust- und Bauchfläche hinaufzugreifen. Man kommt aber häufig in dieser Weise nicht leicht zu den Füssen. Sicherer leitet die Seite des Kindes. Mit einer geringen Drehung der Hand nach der Vorderfläche des Kindes muss man den Oberschenkel oder das Knie u. s. w. finden.

Die Analyse der Principien zeigt, dass zwei Vorschläge, welche im Wortlaut ganz widersprechend zu sein scheinen, im Grund doch vollständig übereinstimmen. Der Geübte und Gewandte wird auf verschiedenen Wegen das Ziel erreichen können. Für den Anfänger, aber auch für den practischen Arzt, der ausser an Geburtshülfe noch an sehr viel anderes denken muss, sind bestimmte Anhaltspunkte, welche ihm gerade bei den schweren Proben seiner Kunst zur Erleichterung beitragen, stets festzuhalten.

Wenn wir die Vorschläge der geburtshülflichen Autoren im Einzelnen vergleichen, so können wir zunächst eine vollständige Uebereinstimmung constatiren zwischen unsern Angaben und denen von Nägele-Grenser, C. Braun, Schröder, Spiegelberg, Hüter, Fritsch, Martin u. A. Der Seitenlage räumen ziemlich alle deutschen, französischen und englischen Autoren Vortheile ein, aber je nach der Absicht, den untern oder den obern Fuss zu fassen, jedesmal einer verschiedenen. Es gibt z. B. Spiegelberg den Rath, die Seitenlage nur anzuwenden bei den Schulterlagen mit nach hinten gerichtetem Rücken. Die Einführung der Hand geschieht bei ihm vom Rücken der Frau aus und es wird der untere d. i. der zunächst liegende Fuss gefasst. Ganz ebenso sprechen sich Fritsch und die meisten französischen Autoren, z. B. Cazeaux-Tarnier aus. Simpson, Barnes und Hubert lassen bei den dorso-anterioren Schulterlagen, ohne Rücksicht auf welcher Seite die Füsse liegen, die Kreissende auf die linke Seite legen, und führen die linke Hand ein. Offenbar stellen sich dann die Geburtshelfer aus dieser Schule vor die Kreissende und dem entspricht es auch sofort, dass sie den hintenliegenden, also den obern Fuss anziehen. Ist die rechte Schulter vorliegend, so wird auf den linken Fuss gewendet. Diese Modification basirt auf der Lehre von James J. Simpson, dass man durch Anziehen des oberen Fusses noch eine Drehung um die Spinalaxe des Kindes erziele, welche bewirke, dass die vorliegende Schulter leichter aus dem Becken zurückweiche. Diesen Rath halten wir für überflüssig, wenn man dem Grundsatz folgt, jedesmal im Beginn einer Wendung den vorliegenden Theil zuerst zurückzuschieben.

In dorso-posterioren Lagen empfiehlt Barnes die Kreissende auf den Rücken zu bringen und mit der rechten Hand zu operiren. Die Zweckmässigkeit dieser Vorschläge von Barnes und Hubert vermögen wir allerdings nicht einzusehen.

Dagegen entsprechen die Empfehlungen Stahl's, also die Wendungsmethode Hegar's, nicht in allen, aber doch in den meisten Punkten den oben gegebenen allgemeinen Grundsätzen: Der Operateur steht bei Seitenlagerung am Rücken der Frau, wenn eine dorso-posteriore Schulterlage vorhanden ist, dagegen an der Bauchfläche der Kreissenden bei dorso-anterioren. Eingebracht wird immer die Hand, welche gleichnamig ist mit der vorliegenden Schulter. Immer folgt auch hier die Vola manus der Kindesfläche, geht mehr über die Symphysis sacro-iliaca der entsprechenden Seite hinauf, wenn die Füsse hinten zu suchen sind, oder geht

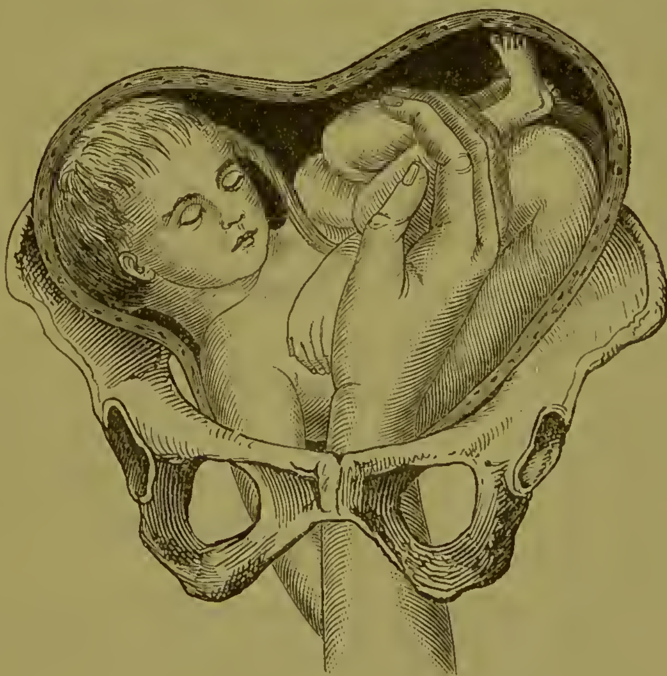
mehr direct über den horizontalen Schambeinast hinauf, wenn sich dieselben vorn befinden. Angezogen wird, was man zunächst erreicht, also das Knie, wenn die Hand zuerst darauf kommt. Auf beide Füsse wird zu wenden versucht, wo die Umdrehung von vornherein als schwieriger zu erwarten ist.

Die Ratio dieser Empfehlung ist ganz einleuchtend — wir würden aber befürchten, dass der Wechsel in der Stellung des Geburtshelfers nochmals eine Complication in das System der Wendung bringt, so dass die Aerzte noch leichter in Contraria verfallen können und dann in der Operation durchaus nicht gefördert würden. Deswegen halten wir an den üblichen Vorschriften fest, weil sie unserer Ueberzeugung nach die einfachsten sind und man mit ihnen überall, wo die Wendung noch möglich ist, zum glücklichen Ende gelangt.

Soll man den vorliegenden oder den obern Fuss resp. Schenkel herunterholen?

Die Meinungen gehen heute darin ziemlich auseinander. Wir theilen die Ansicht nicht, dass man immer den obern Fuss anziehe, wie dies besonders Barnes will. Warum soll man sich für die gewöhnlichen Fälle von Schulterlage das Aufsuchen des Fusses erschweren,

Fig. 159.



Das Erfassen des obern Fusses.

da ja die Erfahrung hinlänglich zeigt, dass auch am nächstliegenden Fuss die Umdrehung gut erfolgt.

Die Wendung kommt aber, besonders bei den dorso-posterioren Lagen, meistens schwieriger zu Stande. Häufig muss man die erschwerte Drehung des Kindes dadurch erklären, dass der obere Fuss am vordern Beckenring sich gegenstemmt. Fasst man also bei dieser

Lage den obern, so kommt der ausgestreckte Fuss an der Symphyse herunter und ein Anstemmen ist dadurch unmöglich gemacht.

Schon früher hatten Hohl, Jörg und Simpson dieses Verfahren empfohlen, in neuerer Zeit ist es besonders von Gusserow und Kristeller näher motivirt worden. Wie dieser ganz richtig ausführte[1], zieht man unwillkürlich bei der Wendung den gefassten Fuss geraden Wegs auf den Muttermund und mehr nach vorn. Nur dadurch, dass der Rücken des Kindes an der hintern Uteruswand und über das Promontorium herabgleitet, wird ein Anstemmen an der Symphyse verhindert. Dass auf diese Weise die Wendung in den Fällen von dorso-posterioren Lagen zu Stande kommt, wenn sie ohne Schwierigkeiten gelingt, legen die Fälle nahe, welche Fritsch[2]) zusammenstellte.

Die Richtigkeit dieser Erklärung ergibt sich sofort aus dem einen Satze: „Die Richtung des intrauterinen Zuges an den Beinen wird nie nach vorn, sondern nach hinten gerichtet sein." Darin steht aber Fritsch in Widerspruch mit allen Autoren, welche zugeben, dass der Zug an dem gefassten Fusse meist unwillkürlich in geradester Linie gegen die Vulva, also mehr nach vorn gegen die Symphyse gerichtet ist. In allen Fällen von dorso-posterioren Lagen, gleichviel, ob Fritsch den obern oder den untern Fuss gefasst hatte, war unmittelbar nach der Wendung der Rücken des Kindes hinten. Als ein weiterer Grund gegen die Lehre, den obern Fuss anzuziehen, ist von mehreren Autoren das Kreuzen der beiden Extremitäten angegeben worden. A priori sollte man denken, dass dann dieser Uebelstand sofort durch das Mitfassen des zweiten Fusses leicht zu heben sei und deswegen nie die Wendung unausführbar werde, wie einzelne angeben.

Die neueren deutschen Autoren geben alle den Rath, bei dorso-posterioren Querlagen den untern Fuss anzuziehen, und wir möchten dazu noch hinzufügen, denselben möglichst hinten am Promontorium und über die Symphysis sacro-iliaca hinunter zu führen, denselben also nicht direct in gerader Linie auf den Scheidenausgang hinzuziehen.

So sehr wir die Richtigkeit der Lehre, den obern oder beide Füsse bei dorso-posterioren Lagen zu erfassen, hervorheben, was uns auch veranlasst, selbst, so weit dies möglich ist, den obern Fuss herunter zu holen, so möchten wir nicht so exclusiv sein, um dies als das einzig richtige hinzustellen.

Alle Geburtshelfer müssen doch zugeben, dass in der Ausübung der Wendung oft gar keine Wahl übrig bleibt, schulgerecht den einen

[1]) M. f. G. Bd. 31. p. 27 u. ff.

[2]) A. f. G. Bd. IV. p. 491. 1872.

oder den andern Fuss zu fassen, weil man nach dem Abfluss des Fruchtwassers häufig froh sein muss, überhaupt eine Extremität erreichen zu können.

Am Knie lässt sich durch Einhaken mit dem Finger die Wendung recht leicht machen. Ist es gelungen, die Umdrehung zu erzielen, so ist der Fuss mit Leichtigkeit über dem Muttermund auszustrecken. Bekommt man aber den Fuss eher als das Knie in die Hand, so wäre es ein unnützer Zeitverlust, die Wendung auf das Knie machen zu wollen.

Nur noch historisches Interesse hat die Methode von Deutsch behalten, der mit der einen eingeführten Hand bei Fällen, wo das Kind schwer beweglich ist, empfiehlt, vor dem Erheben oder Zurückschieben des vorliegenden Theils den Kindeskörper durch eine kunstgerechte Bewegung der Hand des Operateurs um seine Längsaxe zu drehen und eben dadurch leicht beweglich zu machen.

Liegen z. B. in einem Falle die Füsse rechts, der Rücken hinten, so umfasst die linke Hand mit nach hinten gerichteter Dorsalfläche die vorliegende Schulter und wird namentlich durch Anstemmen des Daumens der vorliegende Theil nach links in die Höhe gedrängt und das Kind gleichzeitig mit den andern Fingern um seine Spinalaxe gedreht, so dass es mit seinem Rücken nach vorn, gegen die Bauchwand der Mutter zu liegen kommt.

Früher wurde dieser Handgriff vielfach sehr gelobt, aus den neueren Lehrbüchern ist er verschwunden, weil er nur zu machen wäre bei guter Beweglichkeit des Kindes und hiebei nicht nöthig ist. Da aber, wo man seine Hoffnung auf denselben setzen möchte, ist der Handgriff wegen Unbeweglichkeit des Kindes nicht ausführbar.

Wir haben schon unter den historischen Notizen angeführt, dass Paul Portal der erste war, der principiell auf einen Fuss zu wenden empfahl und namentlich Puzos die Vorzüge dieser Modification vor der bis dahin ausschliesslich geübten Wendung auf beide Füsse begründete. Den Steiss in den Beckeneingang zu stellen, ist gewöhnlich nicht schwieriger. Dann ist aber der Umfang über den Steiss und den einen zurückgeschlagenen Fuss grösser, also auch die Ausdehnung der Weichtheile eine viel vollkommenere, als bei ausgestreckten Füssen.

Für den Durchgang des Kopfes — des grössten Kindstheiles — ist der Muttermund und der Scheideneingang bei der unvollkommenen Fusslage besser vorbereitet. Der Nutzen ergibt sich also nicht bei der Wendung, sondern erst bei der Extraction. Sein Werth ist um so höher anzuschlagen, als der Moment des Kopfdurchgangs für das Leben des Kindes höchst kritisch ist — geht hiebei die Geburt nicht rasch und glatt von statten, so ist das Kind meistens verloren.

Von F. B. Osiander (dess. Hdbch. 2. ed. Bd. II. p. 302 u. 340) und von Champion (Lettre sur les acc. avec présentat. d. bras. p. 61, 116) sind stumpfe

Haken zum Herbeiziehen eines Fusses empfohlen worden, damit die eingeführte Hand diesen eher fassen könne. Dieser Rath ist wohl nie allgemein befolgt worden und verdient nichts besseres als der Vergessenheit anheim zu fallen.

Die Wendung bei stehender Blase.

In den Manipulationen unterscheidet sich die Operation gar nicht von der schulgerechten. Nur das Eine bleibt fraglich, ob man die Häute im Muttermund sprengen und dann in die Eiblase eindringen, oder ob man zwischen Blase und Uteruswand hinauf gehen und erst später die Membranen sprengen soll.

Im erstern Fall stürzt das Wasser heraus, ehe die Hand und der Vorderarm so weit eingedrungen sind, um den Abfluss einigermassen zu hindern. Das Sprengen höher oben gewährt dagegen diesen letztern Vortheil.

Eine wesentliche Erleichterung bietet das Vorhandensein der Blase für die Umdrehung des Kindes, so dass es sich schon verlohnt, den vollständigen Fruchtwasserabfluss möglichst zu vermeiden.

Das Sprengen der Eihäute ist in ziemlich vielen Fällen mit den Fingernägeln gar nicht auszuführen oder hält unnöthiger Weise auf. Sicher springt die Blase immer, wenn man einen kleinen Kindestheil umfasst und mit den Fingerspitzen die Membranen eindrückt. Fritsch spricht sich speciell für die Trennung der Eihäute im Muttermund aus, und zwar weil dann die ganze Operation innerhalb der Eiblase vorzunehmen und damit die Möglichkeit einer Infection vermindert sei. Wer mit seinen Händen inficiren kann, hat vor und bei dem Blasensprengen Gelegenheit genug, der Gesundheit der Kreissenden gefährlich zu werden; wir möchten also auf dieses Argument kein allzugrosses Gewicht legen, um so weniger, als wir auf die vorangegangene Desinfection der Hände und der nachfolgenden Ausspülung des Uterus ein viel grösseres Vertrauen setzen.

Geht man zwischen Eihäuten und Gebärmutterwand ein, so kann man auf die Placenta stossen und durch ihre Lösung eine Blutung veranlassen.

Wo eine solche eintritt, soll man immer die Hand zurückziehen und in einer andern Richtung einzugehen versuchen.

Will man wie Fritsch wegen grösserer Sicherheit vor Infection die Eiblase im Muttermund sprengen, so unterlasse man, wo die Blase schlaff ist und vor den Fingern zurückweicht, alle unnöthigen Anstrengungen, dieselbe mit den Nägeln einzureissen, sondern führe unter Deckung dieser Hand eine Stricknadel ein und stosse mit einem Ruck die Membranen durch.

Ob man das eine oder das andere Verfahren wählt, macht keinen

grossen Unterschied. Denn überall ist die Wendung noch möglichst günstig und eine sehr leichte Operation zu nennen, wo man die Ausführung bei noch stehender Blase oder bald nach dem Blasensprung beginnen kann.

Das Sprengen der Eihäute hoch oben im Uterus ist auf Smellie zurückzuführen und weiter empfohlen worden von Deleurye, Boër u. A.

Auch nur historisches Interesse hat ein Vorschlag von Hüter [1]), die Wendung in den unversehrten Eihäuten zu machen. Ohne irgend einen Vortheil zu erzielen, riskirt man auf diese Weise eher die Placenta zu treffen.

Die unvollkommene Wendung.

Was wir hiemit meinen, ist leicht zu definiren. In allen Fällen, wo der gefasste Fuss nicht bis zum Knie aus den äussern Genitalien hervorgezogen werden, also auch der Steiss des Kindes nicht vollständig in den Beckeneingang eintreten kann, ist die Wendung nicht vollendet. Bei dieser Situation darf es der Geburtshelfer nicht bewenden lassen. Die Wendung selbst hat den Endzweck, eine Längslage herzustellen. Eine solche ist aber niemals vorhanden, wenn nur der Fuss bis zur Vulva heruntergezogen werden kann.

Das unvollkommene Gelingen der Umdrehung hat zumeist seinen Grund in einer zu geringen Beweglichkeit des Kindes nach einem lange voran erfolgten Blasensprung.

Je grösser die Excursion bei der Lageveränderung sein muss, um so eher wird dieselbe nur halb gelingen. Deswegen kommen auch die unvollständigen Wendungen viel häufiger bei Kopf- als bei Schulterlagen vor. Es ist recht gut möglich, dass bei einer Wendung aus einer Schädellage der Kopf auf dem Darmbein stehen bleibt, auch wenn man den Fuss heruntergeholt hat und an demselben zieht.

Neben der grössern Fixation des Kindes durch den Uterus wird aber diese mangelhafte Umdrehung desselben veranlasst durch ein ungenügendes Zurückschieben des vorliegenden Theils im Beginn der Wendung. Wer bei Schädellagen den Kopf nur so viel zur Seite drängt, um mit der Hand gerade vorbeihuschen zu können, dann hastig ins Ungefähre vordringt und mit grösster Eile und Aufregung den ersten besten Fuss anzieht, wird öfters solche unvollkommene Wendungen erleben. Das Anziehen bildet in diesen Fällen gerade den Grund, dass sich der Kopf nicht aus dem grossen Becken entfernen kann.

---

[1]) N. Z. f. G. Bd. XIV. p. 1 u. Bd. XXI. p. 32. 18.

Die Gefahr einer solchen unvollkommenen Wendung ist nicht gering. Hülfe muss gebracht werden — denn so ist eine Ausstossung unmöglich — und doch ist stets zu bedenken, dass ein gewaltsames Abwärtsziehen des Fusses eine ausserordentliche Querspannung des untern Uterinsegmentes macht, welche leicht zu einer Ruptur des Cervicaltheils der Gebärmutter führt. Ein Rath von hoher practischer Bedeutung darf hiebei nicht unterlassen werden, dass nämlich jedesmal, wenn ein Geburtshelfer eine Schwerbeweglichkeit des Kindes wahrnimmt, er vor dem Eintreten in die Operation seine Hand nochmals zurückziehe und den Angehörigen die Prognose stelle, wie sie ist. Von vornherein muss er betonen, dass, wenn etwas passiren sollte, dies nicht auf seine Rechnung geschrieben werden dürfe.

Es gibt zwei Wege, um aus dieser Verlegenheit zu retten: 1) den einen angezogenen Fuss in der Vagina anzuschlingen und mit einem anhaltenden, aber ganz mässigen Zug während den folgenden Wehenpausen die Einleitung des Steisses in den Beckeneingang zu erzielen oder 2) den Fuss in eine Schlinge zu legen, dann mit der dem Kopf entsprechenden Hand in uterum einzugehen, denselben emporzuheben und nun, nachdem der Kopf etwas vom Hüftbeinkamm weggedrängt worden ist, aber auch erst dann mit der andern Hand an der Schlinge anzuziehen.

Man nennt diese Manipulation nach der, die ihn zuerst geübt und beschrieben hatte, den doppelten Handgriff der Siegemundin. Wo nur ein Fuss herabgestreckt ist, derselbe aber mit der grossen Zehe gegen die Symphyse sieht, wo also aus dieser Stellung zu schliessen ist, dass der andere Fuss das Hinderniss abgäbe, da wird ebenfalls der eine Fuss angeschlungen und der andere herabgeholt. Um leichter zum zweiten Fuss zu gelangen, darf während des Eingehens der entsprechenden Hand die Schlinge nicht angezogen werden. Dagegen ist bei all diesen schwierigen Manipulationen das Gegendrücken der äussern Hand unerlässlich. Man beachte wohl den Fuss nach seinen Gelenken zu beugen, weil er sonst leicht luxirt oder gebrochen wird.

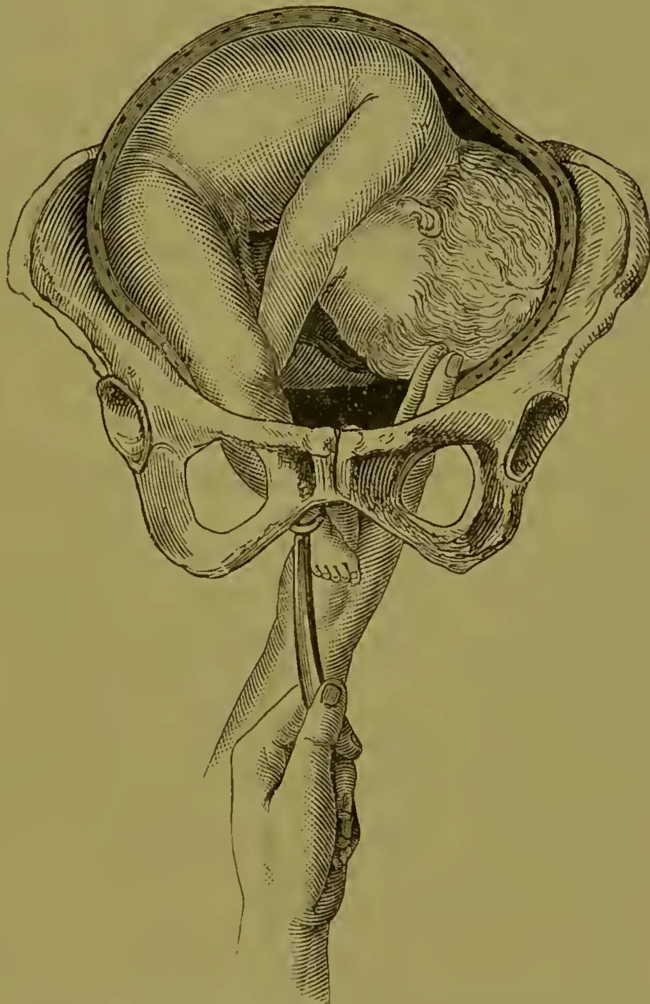
Alles was den Uterus zur Erschlaffung bringt und dadurch nachgiebiger macht, soll angewendet werden, also unbedingt die Chloroformnarcose. Damit dieselbe recht tief und anhaltend sei, ist es empfehlenswerth, eine Morphiuminjection vorauszuschicken.

Zum Anschlingen können mehrere früher angegebene Schlingenträger dienen. Ebensogut ist dies möglich mit dem Nabelschnurrepositorium nach C. Braun, welches so einfach construirt ist, dass es im Bedürfnissfalle aus einem elastischen Katheter grössten Kalibers improvisirt werden kann.

Der Vorfall eines Armes vereinfacht die Diagnose der Lage und complicirt die Wendung nicht. Der Arm wird angeschlungen, damit man ihn bei der Extraction von vornherein ausgestreckt erhalte. Man erspart sich durch das Anschlingen während der Wendung das spätere Lösen des Armes.

Wir betonen das Anziehen der Schlinge gleich von Beginn der Extraction an, damit man nicht beim späteren Anziehen,

Fig. 160.



Der doppelte Handgriff der Siegemundin.

nachdem schon der Thorax geboren ist, den Arm über den Rücken herunterbringt (weil ja doch der Zug des Geburtshelfers mehr nach vorn und oben gerichtet ist) und eine Luxation im Schultergelenk oder eine Fractur der Clavicula macht.

Wo ein Arm angeschlungen wird, soll die Schlinge während der Wendung ganz locker liegen, weil sich dieser Arm und also auch die Schlinge zurückziehen muss. Damit die Kreissende nicht durch Zufall auf dieselbe zu liegen kommt und dadurch für das Zurückweichen der Extremität Schwierigkeiten entstehen, gelte als Regel, die an-

gelegte Schlinge so zu placiren, dass man dieselbe immer übersieht.

Früher war die allgemein gültige Regel, jeden vorgefallenen Arm zu reponiren, ohne Unterschied der Lage. Während dies noch heute für den Armvorfall bei Schädellage anerkannt ist, hat man die Reposition für alle Schulterlagen als mindestens überflüssig fallen gelassen. Verworfen wurde die Reposition eines Armes bei Schulterlagen von De la Motte, Puzos, Levret, Deleurye und ziemlich allen nachfolgenden Autoren. Ohne zu widerlegen, erwähnen wir die „Geburtshülfe" der arabischen Aerzte, dass nämlich der vorgefallene Arm abgeschnitten wurde. Wir halten die Widerlegung so roher und widersinniger Encheiresen für vollständig überflüssig. Nach dieser Richtung hin ist übrigens im Lauf der Zeit viel gesündigt worden. War einmal das Armabschneiden gutgeheissen worden, so kam eine grausige Neigung über die Geburtshelfer, diesen Act noch bequemer zu machen. Man empfahl, den Arm des Kindes aus den Gelenken abzudrehen und herauszureissen. Dabei musste öfters die fürchterliche Erfahrung gemacht werden, dass ein derart verstümmeltes Kind noch lebend zur Welt kam. Am bekanntesten unter allen Fällen ist die Alimentenklage eines solchen Verstümmelten gegen den Geburtshelfer, der ihn 23 Jahre früher für todt gehalten und ihn um seinen Arm verkürzt hatte[1]).

Ueber das Verfahren bei Nabelschnurvorfall vergl. das betreffende Kapitel.

I. b) Die innere Wendung in eine Schädellage, vulgo auf den Kopf.

Wenn wir auch hier ausschliesslich eine bestimmte Methode der Wendung in Schädellagen besprechen wollen, so muss dies doch eine Erörterung veranlassen über Vor- und Nachtheile der Wendung auf den Kopf im Allgemeinen. Die Kopflagen sind weitaus am häufigsten und diese Erfahrung unterhielt sogar sehr lange Zeit hindurch den grossen Irrthum, dass alle andern als Kopflagen überhaupt unnatürlich seien. Zu Gunsten der Kopflagen, im Gegensatz zu den Beckenendlagen, ist besonders der Umstand betont worden, dass das Kind während der Austreibung der Erstickungsgefahr durch Druck auf den Nabelstrang nicht ausgesetzt werde, welche allerdings bei Beckenendlagen für die Zeit des Durchgangs des Kopfes nicht vermieden werden kann. Dies ist vollkommen richtig, aber auch der einzige Vortheil, der zu Gunsten einer Wendung in Schädellage geltend gemacht werden kann.

Anderseits ist der Kopf der grösste Theil des Kindes. Wenn er auch durch die Wendung leicht über den Beckeneingang gebracht werden kann, so tritt er nicht leicht in denselben ein.

Die Fixation der Lage ist also bei der Wendung auf den Kopf viel schwerer möglich als bei Beckenendlagen und Alles kommt demnach darauf an, ob in einem gegebenen Fall diese Fixation in dem

---

[1]) Med. gerichtliches Gutachten der wissenschaftlichen Deputation von J. H. Schmidt. Berlin 1851.

Beckeneingang zu erwarten sei oder nicht. Die zweite Rücksicht bei der Frage der Wendung auf den Kopf betrifft die Grösse des Eingriffes. Muss man mit der ganzen Hand eingehen, um die Umdrehung des Kindes zu erzielen, so ist die Wahl zwischen Wendung auf einen Fuss und Wendung auf den Kopf nicht schwer. Bei der ersteren macht man kaum einen nennenswerth grössern Eingriff und hat damit die vollständige Sicherheit, dass die einmal hergestellte Lage erhalten bleibt; bei der Wendung in eine Schädellage hat man diesen Vortheil nicht.

Diese Auseinandersetzung rechtfertigt den Grundsatz, in jedem Falle, wo man wegen irgend einer Indication die Wendung durch Eingehen mit der ganzen Hand macht, nur auf einen Fuss zu wenden und nie auf den Kopf. Diese letztere Wendungsmethode ist nur da am Platz, wo man mit einem viel geringeren Eingriff auskommen kann. Wir empfehlen die combinirte oder äussere Wendung auf den Kopf, wo diese möglich ist, widerrathen dagegen die innere Wendung auf diesen Theil.

Unter den Vorbedingungen hat namentlich die Beweglichkeit des Kindes eine grosse Wichtigkeit. 1) Die Blase muss noch stehen oder der Blasensprung vor Kurzem erst erfolgt sein, und 2) der Muttermund muss sich ziemlich vollständig erweitert haben. Man braucht 3) regelmässige Wehen, welche die hergestellte Kopflage fixiren. Dann stehen auch die eifrigsten Vertheidiger der Wendung auf den Kopf davon ab, wenn es sich um eine rasche Beendigung der Geburt handelt, weil es bei einer Kopflage nicht sofort möglich ist zu entbinden, z. B. die Zange anzulegen und die Schädellagen oft in recht langsamem Tempo verlaufen (1. Contraindication). Eine 2. Contraindication bildet das platte verengte Becken und eine geringe Eröffnung des Muttermundes. Beide Momente hindern den Eintritt des Kopfes in den Beckeneingang, worin gerade der Erfolg der Operation zu suchen ist.

Wir möchten fragen, welcher Practiker, wenn die Verhältnisse derart liegen, beim Eingehen mit der ganzen Hand in den Uterus, sich mit dem Hereinleiten des Kopfes begnügen würde und nicht vorzöge, die weit sicherere Wendung auf einen Fuss zu machen?

Bei der Ausführung ist der Vorschlag von Busch zu erwähnen. Die Hand wird über dem Kopf hinauf geführt und zwar immer die rechte Hand, wenn sich bei der Schulterlage der Kopf links befindet und umgekehrt. Ist dieselbe an den Kopf gelangt, so werden die Eihäute von den Fingerspitzen eingedrückt. Die Finger umfassen den Schädel so vollständig als möglich und leiten ihn auf den Beckeneingang. Dann soll eine Wehe abgewartet und durch diese und den Druck der aussen aufgelegten Hand der Kopf auf dem Beckeneingang

fixirt werden. Die Kreissende muss sich hiezu auf dem Querlager befinden.

Ein anderer Vorschlag, welcher zum Unterschied von der eben beschriebenen Busch'schen oder directen Methode die indirecte innere Wendung auf den Kopf genannt wird, geht dahin, mit der eingeführten Hand die Schulter zurückzudrängen und einzig von aussen her auf den Kopf einzuwirken. Nach der Uebung unserer Zeit wird das methodische Zusammenwirken einer äussern und innern Hand immer mit dem Ausdruck „combinirt" bezeichnet, so dass auch die indirecte innere Wendung auf den Kopf nach den Vorschlägen d'Outrepont's nichts Anderes als die Ausführung der später zu erwähnenden combinirten Wendung bei ganz eröffnetem Muttermund ist.

Historische Notizen. Die Einstellung des Kopfes ist zu allen Zeiten, aus denen Schriften geburtshülflichen Inhalts bekannt sind, ausgeführt worden. Allerdings existirten keine ausgebildeten Methoden. Es kamen die abenteuerlichsten Mittel zur Anwendung. Wir erwähnen das Schüttelbett von Hippokrates und die Verabreichung von Niesmitteln bei spätern Geburtshelfern. Celsus übte bestimmte Methoden. Er benützte dazu die Hand: ut infantem dirigat, vel in caput vel etiam in pedes. In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, nachdem 1550 Paré die Wendung auf die Füsse wieder aus dem Dunkel der Vergessenheit hervorgeholt hatte, rivalisirten gewissermassen die zwei Methoden um den Vorzug. In Frankreich wurde sie nach dem entschiedenen Abrathen von Mauriceau und de la Motte von der Discussion abgesetzt und wahrscheinlich in der Praxis so gut wie gar nicht mehr geübt. Smellie, der in mehreren Richtungen für die Engländer tonangebend war, erwähnt wenigstens diese Art der Wendung noch und übte sie wohl auch aus, obschon er später mehr davon zurückkam.

Die Justina Siegemund (1690) empfiehlt die Wendung auf den Kopf neben derjenigen auf die Füsse und zwar mit der richtigen Einschränkung: nämlich bei stehender Blase, nach Einleitung des Kopfes die Eihäute zu sprengen und Alles nur, um schwierigeren Querlagen vorzubeugen. In dem verflossenen und in unserem Jahrhundert ist öfters die Discussion über die Wendung auf den Kopf erneuert worden und haben Osiander, Flamant, Wigand u. A. viel zu deren Empfehlung geschrieben. Doch ist sie wohl nie allgemeiner in der Praxis ausgeübt worden, und daran lag die Schuld hauptsächlich in der ungenügenden Abgrenzung dieser Methode gegen die innere Wendung auf einen Fuss. Von besonderer Bedeutung war hierin die Publication von Braxton Hicks, weil er speciell darauf hinwies, dass die combinirte Wendung schon bei einer bedeutend geringern Eröffnung des Muttermundes gemacht werden könne, als die innere Wendung. Nicht die Technik, welche Braxton Hicks brachte, war verdienstvoll, da diese schon in allen wesentlichen und unwesentlichen Punkten von ihm beschrieben und gemacht worden war, sondern die Verallgemeinerung der Operation. Braxton Hicks hat zwar, wie das ja gewöhnlich von „Erfindern" geschieht, seine sog. bimanuelle Wendung über Gebühr ausgedehnt, und mit derselben die innere Wendung zu sehr einschränken wollen. Aber gerade dadurch wurde der Hinweis verdienstlich, weil er zeigte, dass die combinirte Wendung auch bei wenig eröffnetem Muttermunde, wo die innere Wendung noch gar nicht möglich ist, einer

schweren Complication vorbeugen kann. Gerade bei dem schleichenden Fruchtwasserabfluss und der sehr verzögerten Eröffnung des Cervicalkanals ist die combinirte Wendung angezeigt.

Uebrigens verlohnt es sich nicht, Geschichte zu schreiben über Kleinigkeiten. Man kann das keine Erfindung nennen, was nur die unerhebliche Modification eines längst bekannten Verfahrens ist. Solche Modificationen werden Jedem, der die geburtshülfliche Untersuchung täglich übt, vorschweben.

II. Die combinirte Wendung mittelst in die Gebärmutter eingeführter Finger (combinirte Digitalwendung).

Der wesentlichste Unterschied zwischen dieser und der „innern" Wendung besteht darin, dass dabei nicht mehr die ganze Hand in uterum eingeführt zu werden braucht, sondern ein bis zwei Finger ausreichen. Mit diesen wird z. B. bei einer Querlage die Schulter zurückgedrängt, dadurch und durch entsprechendes Drücken der aussen auf den Bauchdecken ruhenden Hand der Kopf in den Beckeneingang gebracht. Die Wahl steht frei, ob man eine Umdrehung des Kindes in dem Sinne begünstigen will, dass der Kopf oder dass der Steiss und die Füsse in das Becken hineingeleitet werden. Man kann beides thun und entschliesst sich für das Eine oder das Andere aus Zweckmässigkeitsrücksichten.

Man könnte also auch hier wieder die Unterscheidung weiter treiben und die combinirte Wendung auf das Beckenende von derjenigen auf den Kopf gesondert behandeln. Da jedoch die Grundbedingungen für beide vollkommen gleich sind, so wäre es ganz graue Theorie, diese Unterscheidung auch auf die combinirte Wendung ausdehnen zu wollen.

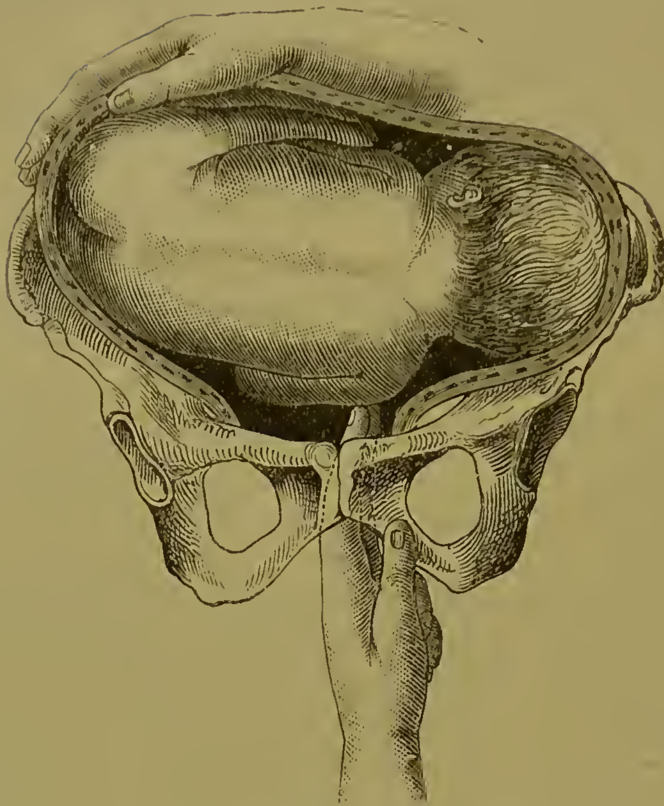
Die Zweckmässigkeit, welche in dem einen Fall zur Wendung auf den Kopf, im andern zur Wendung auf die Füsse veranlasst, entscheidet natürlich für das erstere, wenn der Kopf dem Beckeneingang näher steht, also Schief- oder Schulterlage vorhanden ist. Nur wo man zur eventuellen spätern Beschleunigung einen Fuss herunterholen will, wird man den vorliegenden Theil in dem Sinn zurückschieben müssen, dass der Kopf höher und nach vorwärts kommt. Die äussere Hand bringt zu gleicher Zeit den Steiss nach hinten und unten.

Die Vorbedingungen für die combinirte Wendung sind:

1) Die Eröffnung des Muttermundes muss ausreichen für 1—2 Finger.

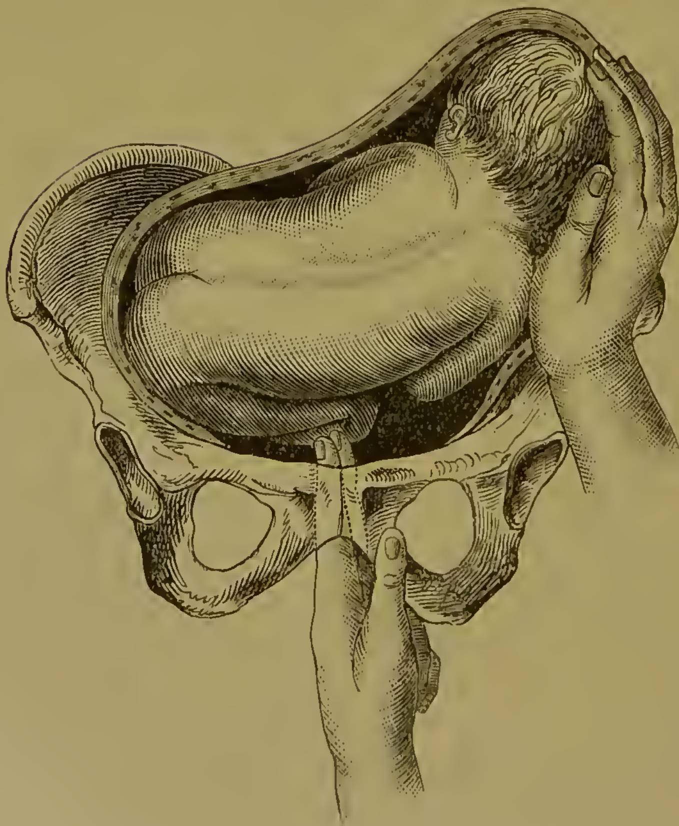
2) Die Beweglichkeit des Kindes muss recht gut sein. Es wäre kein Erfolg von der combinirten Wendung zu erwarten, wenn die Wehen die Schulter schon tief in das Becken getrieben hätten. Erwünscht ist es, wenn die Blase noch steht, doch muss man erst recht

Fig. 161.



Die combinirte Wendung I.

Fig. 162.



Die combinirte Wendung II.

die Operation zu maehen versuehen, wenn das Fruehtwasser sehleiehend abgeht.

Die Ausführung der Operation. Die Kreissende wird auf ein recht hohes Querlager, am besten auf einen Tiseh gebraeht. Wenn aueh nur 1—2 Finger in den Uterus kommen, so *muss* doeh *die ganze Hand in die Vagina eingeführt werden.* Das ist aber so sehmerzhaft, dass man ebensogut und aus denselben Gründen wie bei der innern Wendung die *Chloroformnareose* braueht. Wir geben zu, dass bei noeh stehender Blase, also bei leieht bewegliehem Kinde, dies nieht nöthig ist, wohl aber naeh dem Fruehtwasserabgang. Die nieht ausgestreckten Finger müssen in die Hand eingesehlagen werden und so bleiben. Diese Haltung der Hand ermüdet sehr. Haben wir eine Sehieflage des Kindes mit nach links abgewiehenem Kopf, so würde der Theil, welcher sieh in den Beekeneingang eingestellt hat, von den 2 Fingern zurüekgesehoben, um dem Kopfe Platz zu machen. Den Kopf drängt die äussere Hand auf die Mitte des Beckeneinganges und ist dieser bis dahin gelangt, so wird die Blase gesprengt. Liegt eine Querlage vor, so kommen die Finger der innern Hand auf die Sehulter und sehieben diese nach aufwärts nach der Seite, in welcher der Kopf liegt, während die äussere Hand den Steiss gegen den Beekeneingang befördert.

III. Die äussere Wendung.

Die Wendung dureh alleinige äussere Handgriffe ist nur möglieh bei noeh stehender Blase. Ebenso wichtig, als das Sehieben und Drücken der beiden auf das Abdomen gelegten Hände, ist eine entspreehende Lagerung der Kreissenden. Als Regel für die letztere gilt es, *die Frau immer auf diejenige Seite zu legen, in weleher das Hinterhaupt sieh befindet.* Und wenn auf diese Weise der beabsiehtigte Zweek nieht erfüllt wird, so probirt man es gerade mit der entgegengesetzten Seitenlage.

So unbedeutend a priori die Lageänderung zu sein seheint, so ist doeh deren Werth gar nicht gering anzusehlagen. Dazu kommt noeh deren absolute Ungefährlichkeit als weiterer Vorzug.

Was die Ausführung der äussern Wendung betrifft, so empfehlen wir den Vorsehlag *Hegar's* zur Nachahmung. Die Kreissende soll auf dem Rüeken liegen. Der Geburtshelfer stelle sich so an das Bett, dass er bei der äussern Wendung den Kopf des Kindes gegen sieh heranziehen kann — also links, wenn der Kopf rechts abgewichen ist und vice versa. Während einer Wehe lege man die rechte Hand an den Kopf, die linke an den Steiss. Beim Nachlass der Contraetion

umfasst die Rechte den Kopf so vollständig als möglich und drückt denselben nach dem Beckeneingang, die andere sucht den Steiss nach dem Fundus uteri zu bringen. Die Chloroformnarcose ist nicht nothwendig.

Die Beweglichkeit des Kindes muss die bestmögliche sein. Waren schon kräftige Wehen vorhanden, so ist das Gelingen unsicher — ist sogar die Blase voran gesprungen, so ist es erst recht unwahrscheinlich. Wir geben bei noch stehender Blase und entsprechend erfüllten Vorbedingungen die Wahl frei, ob man bei vorliegender Indication die äussere Wendung erst versuchen oder ohne weitere Rücksicht gleich die innere machen wolle; wir halten es aber in jedem Fall, wo der Arzt die Nothwendigkeit der Wendung erkannt hat, für richtig, mit unsicheren Methoden keine Zeit zu verlieren. Wir würden also niemals bei ganz eröffnetem Muttermund und noch erhaltenem Fruchtwasser uns lange mit der äussern oder combinirten Methode aufhalten, sondern bei unvollkommenem Erfolg ohne viel Säumen an die innere Wendung gehen.

Häufigkeit der Wendung. Prognose.

Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, auf die detaillirte Statistik der Wendung einzutreten. Specielle Fragen der Technik und der Erfolge sind selbst bei den sehr grossen Zahlen merkwürdiger Weise nicht zu beantworten, und dies liegt wesentlich an der ungleichmässigen Bearbeitung der Jahresberichte der verschiedenen Institute und Länder. Sickel berechnete in seiner ersten Zusammenstellung, dass auf 12,612 Geburten in Gebäranstalten 170 Wendungen oder 1,3 auf 100 Geburten kamen. In einer spätern Zusammenstellung aus deutschen und ausländischen Gebäranstalten und ganzen Landschaften ergab sich, dass von 447,163 Kindern 3781 oder 0,84 % gewendet wurden. Von Ricker besitzen wir eine Statistik über die operative Geburtshülfe im Herzogthum Nassau, die in der obigen von Sickel schon mit eingerechnet war. Hier kam die Wendung unter 304,150 Geburten 2473 mal vor, also auf 100 Geburten 0,81 Wendungen. In dieser Zusammenstellung kam die Wendung unter 530 Fällen 388 mal wegen Querlage, 82 mal wegen Placenta praevia und 28 mal wegen Nabelschnurvorfall zur Ausführung. Wo also die Indication angegeben, war dieselbe in 73,2 % Querlage, bei 15,4 % Placenta praevia und in 5,2 % Nabelschnurvorfall.

Die genaue Angabe der Indicationen würde zu dem wichtigsten in den Berichten gehören, aber in den meisten ist gerade diesem Punkt eine zu geringe Aufmerksamkeit geschenkt, und speciell ist

über die Häufigkeit der Wendung bei Kopflagen wegen schlechter Einstellung, wegen engen Beckens etc. gar nichts erwähnt. Und die Wendung wegen engen Beckens verdient gerade eine um so grössere Bedeutung, als die Zulässigkeit dieser Indication und die Verhältnisse, unter denen sie nutzbringend sei, eine wichtige, aber noch nicht entschiedene Zeitfrage bildet. Die eingehendste Bearbeitung der geburtshülflichen Operationsstatistik haben wir Ploss zu verdanken. In deutschen Gebäranstalten war die Wendung unter 316,891 Geburten 3575- oder auf 88 Geburten je 1mal gemacht worden, d. i. 1,12 %, während bei 67,129 Geburten von englischen Geburtshelfern die Wendung 214mal oder je eine auf 313 Geburten, also in 0,32 % der sämmtlichen gemacht worden war. Auch in französischen Gebäranstalten wird weniger gewendet als in Deutschland, im Durchschnitt nur 1mal auf 110 Geburten oder in 0,9 %.

Es wird also in Deutschland am häufigsten und auffallend viel häufiger die Wendung gemacht als in England. Wir haben schon oben gesehen, dass die Querlage weitaus am meisten die Indication zur Wendung abgibt.

Es muss also die Zahl der Querlagen und anderer unzweifelhafter Indicationen in Deutschland zahlreicher sein als bei den französischen und englischen Fachgenossen, sonst wäre der Ausspruch bewiesen, dass deutsche Geburtshelfer zu viel und zu leicht sich zu Wendungen entschlössen, wo solche zu umgehen sind.

Was die Häufigkeit der Querlagen anbetrifft, so haben wir z. B. in den beiden Sickel'schen Berichten über Gebäranstalten folgende Vergleichszahlen.

In dem erstern Bericht (Schmidt's Jahrb. Bd. 88, p. 105) sind nur deutsche Anstalten berücksichtigt und unter 12,816 Kindern 1,52 % Querlagen (Kopflagen 93,1 %, Beckenendlagen 3,59 %, unbestimmbare Einstellungen 1,77 %). In der zweiten Zusammenstellung, wo auch ausländische und speciell englische Anstaltsberichte mit grossen Zahlen referirt wurden, beträgt die Zahl der Querlagen 0,74 % der Geburten. Es ist dies ein auffallender Unterschied, der an sich schon die grössere Häufigkeit der Wendungen in Deutschland erklärt und einen Rückschluss gestattet, dass auch Beckenverengerungen in Deutschland häufiger vorkommen.

Was die Sterblichkeit der Mütter und Kinder angeht, so lässt sich von vornherein mit Sicherheit angeben, dass sie ungünstiger ist, wenn die Wendung häufiger gemacht werden muss. Es ist — da es sich ja doch gewöhnlich nur um „innere" Wendungen handelt — diese Operation ein sehr grosser Eingriff, gefährlich für die Mutter und gefährlich für das Kind. Die Prognose ist nun für beide günstiger

und zwar am auffallendsten für die Mutter, wenn es sich um Wendungen auf den Kopf handelt. Während von 53 Wendungen auf den Kopf 38 Kinder oder 70,7 % lebend und nur 15 oder 28,3 % todt kamen, auch nur eine Mutter starb, stellte sich das entsprechende Zahlenverhältniss bei der innern Wendung auf die Füsse so heraus, dass bei 3475 Operationen nur 1434 Kinder oder 41,2 % lebend und 2041 oder 58,9 % todt zur Welt kamen. 291 Mütter verloren das Leben, d. h. 8,4 auf 100 Operationen, während die Mortalität für sämmtliche Operationen aber mit Ausschluss der Nachgeburtsoperationen 5,5—5,8 % betrug (Siekel). Es gibt niehts, was deutlieher für die Wendung auf den Kopf spräehe, und zwar naeh der combinirten Methode, als dieser Contrast; aber man darf nicht übersehen, dass dies eben die leichteren Fälle überhaupt waren und die Wendung auf den Kopf gerade da gemacht wird, wo man die sehweren Eingriffe noch vermeiden kann.

Diese Zusammenstellung zeigt ferner, dass jede Methode der Wendung mit geringem Eingriff viel weniger gefährlieh ist. Ganz gewiss spielt hier die Infeetionsgefahr die Hauptrolle. Da in allen diesen Berichten darauf noeh gar keine Rüeksieht genommen werden konnte, so müssen erst spätere Zusammenstellungen den Naehweis bringen, wie viel Gefahr für die Mütter dureh entspreehende Prophylaxis vermieden werden kann.

Wenn aueh im Allgemeinen der Grundsatz, mögliehst eonservativ zu verfahren und sieh ohne dringende Indication an keine Wendung zu wagen, immer Bestand haben wird, so ist es doeh gerade wegen der Zulässigkeit der Wendung beim engen Becken sehr wiehtig, die eine Gefahr für die mütterliehe Gesundheit beseitigen zu können. Denn die Wendung wird hiebei wesentlieh aus dem Motiv unternommen, das Kind am Leben zu erhalten. Wenn man dabei jedesmal eine grössere Gefahr für die Mutter eintauseht, wäre die Zulässigkeit der Wendung wegen engen Beekens reeht problematiseh. Am häufigsten gehen die Kinder bei oder nach der Wendung zu Grunde durch das sog. Reiten auf der Nabelsehnur, dass also die Nabelsehnur bei der Umdrehung mit vorgezogen wurde und dann zwisehen den Steiss des Kindes und die Beckenwand eingeklemmt wird. Dieses Mitziehen der Nabelschnur kann durch Seitenlagerung und ein Eingehen längs der vordern Uteruswand am ehesten eingesehränkt werden. Kam es trotz der angewandten Vorsieht zu Stande, so ist dies an dem Herzsehlag des Kindes zu erkennen und kann nur eine sofortige Extraetion das Kind retten.

Die Collision mit der Plaeenta und daraus folgende Blutungen gestatten viel eher eine rasehe Wiedererholung der kindlichen Herztöne.

Um die Kindersterblichkeit möglichst einzuschränken, halten wir eine besonnene Leitung der künstlich hergestellten Beckenendlagen für geboten. Oben ist schon die principielle Trennung von Wendung und Extraction erwähnt worden, wir konnten zwar ausser den theoretischen Deductionen nur Fälle aus eigener Praxis vorbringen, in denen das Abwarten nach der Wendung die Rettung des Kindes ermöglichte. Wir können aber hier einen Anhaltspunkt nachbringen.

In 70 Fällen von Wendungen wurde 22mal der weitere Verlauf der Natur überlassen und dabei 11 Kinder lebend, ebenso viele todt geboren. Von den 48 andern, die nach geschehener Wendung extrahirt wurden, kamen nur 16 oder $^1/_3$ lebend und 32 todt zur Welt (Sickel[1]). Nach Fritsch waren gestorben 39%; die Mortalität der Mütter betrug 8%. Freilich beweisen diese Fälle nicht viel, weil aus den Berichten nicht ausgeschieden werden kann, wie oft dabei die Extraction bei mangelhaft eröffnetem Muttermund ausgeführt wurde und dies für die Prognose den Hauptunterschied macht.

II. Klasse:

Die entbindenden Operationen.

Die Vorbedingungen zu entbindenden Operationen im Allgemeinen.

Um zu erfahren, wie eine Geburt stehen muss, damit irgend eine entbindende Operation z. B. die Zangenextraction möglich sei, können wir kurz auf den natürlichen Verlauf verweisen. Die „Extraction“ muss die natürliche Austreibung durch den Uterus ersetzen und in allen einzelnen Phasen soll die Operation so viel als möglich den Naturkräften analog wirken. So haben wir also consequenterweise unser Augenmerk auf die Vorgänge während der Austreibungsperiode zu richten, um verstehen zu lernen, wie und wann man die Naturkräfte durch Kunsthülfe ersetzen kann.

Um das Wesen der Vorbedingung zu erläutern, müssen wir zunächst auf das „wann“ eingehen.

Bekanntlich theilt man die Geburt in drei Perioden ein, rechnet

---

[1]) Wir müssen hiezu bemerken, dass die meisten Berichte zur Orientirung über die Erfolge der Operationen keinen Aufschluss geben, weil in denselben die Mortalität resp. Morbidität der durch Operationen Entbundenen nicht besonders aufgeführt wurde.

die Eröffnungsperiode von den ersten Wehen bis zur vollständigen Eröffnung des Muttermundes und die Austreibungsperiode bis zur vollkommenen Entwicklung des Kindes. Die dritte ist die Nachgeburtsperiode.

In der zweiten Zeit der Austreibungsperiode ist unter normalen Verhältnissen

1) der Muttermund vollkommen eröffnet und über den Kopf zurückgezogen;

2) die Eiblase gesprungen;

3) der Kopf des Kindes auf den Beckenboden getreten.

Es hat dasselbe dabei die Drehungen des Geburtsmechanismus gemacht und seine Stellung in bestimmter Weise verändert. Will man genauer angeben, wie sich der Kopf im Becken befindet, so muss man erwähnen:

a) ob derselbe unbeweglich und tief steht;

b) ob sich die Pfeilnaht des kindlichen Schädels in der Richtung des queren, schrägen oder geraden Durchmessers des Beckens befinde;

c) ob die kleine oder die grosse Fontanelle tiefer (dem Beckenausgang näher) resp. wie sie zu einander stehen.

Diese drei Angaben definiren den Kopfstand vollständig und je nachdem dieselben lauten, kann der Geburtshelfer beurtheilen, ob der Drehungsmechanismus schon beendet sei oder nicht.

Für den oben schon angenommenen Fall einer normalen Geburt steht gegen Ende der Austreibungsperiode

4) der Kopf tief und fest, mit der Pfeilnaht ziemlich im geraden Durchmesser und die kleine oder Hinterhauptsfontanelle tiefer als die grosse und dementsprechend auch nach vorn.

Wenn diese Drehungen etc. möglich waren, so kann schon nach dem Kopfstand die Abwesenheit irgend eines Hindernisses angenommen werden — es ist damit ein räumliches Missverhältniss zwischen Kopf und mütterlichem Becken ausgeschlossen.

Die 5) Vorbedingung lautet danach: der Kopf darf nicht zu gross und nicht zu klein sein und

6) darf kein enges Becken vorhanden sein.

Unter diesen Verhältnissen, die regelmässig während der Austreibungsperiode gegeben sind, ist auch die Extraction, d. i. die künstliche Entbindung leicht möglich und damit sind die sog. Vorbedingungen in ihrem Princip aufs einfachste erklärt.

Es folgt daraus, dass es bei einer jeden normal verlaufenden Geburt in Schädellage einen bestimmten Zeitraum gibt, in welchem die künstliche Entbindung möglich wäre.

Die Indicationen.

Bei keinem physiologischen Acte würde es irgend einem Menschen einfallen, künstlich eingreifen zu wollen, so lange alles gut geht. Da aber die Geburt mit den heftigsten Schmerzen verbunden ist, können begreiflicherweise die, welche die Qual erdulden, und deren Angehörige nie finden, dass es „gut“ gehe.

Auch für den Arzt liegt aus Humanität der Wunsch sehr nahe, helfend einzugreifen. Aber die wahre Humanität besteht darin, nur den richtigen Weg einzuschlagen und dieser ist bei der Geburt klar vorgezeigt. Es muss Mutter und Kind gesund über das Ereigniss hinweggelangen und beide auch wohlbehalten bleiben.

Dieses Ziel ist sicher eher zu erreichen durch eine streng conservative Leitung der Geburten als durch unnöthiges Operiren.

Es ist unbestreitbar, dass die Disposition zu Wochenbettserkrankungen bei operativ beendigten Geburten viel grösser ist, als bei normalen und dass demnach die Gefahr für die Gesundheit der Mutter selbst bei längerer Dauer und sehr schmerzhaften Wehen viel geringer ist, als bei Operationen.

Anderseits kann auch für das Kind, selbst da, wo dessen Lage eine ganz ausgesucht günstige ist, eine recht leichte Zangenoperation den Tod bringen, ohne die es sicher nicht gestorben wäre. Es hat zuerst Hecker darauf aufmerksam gemacht, dass ihm ein Kind bei der Zange abstarb, weil die Spitze des einen Blatts auf eine um den Hals liegende Nabelschnurschlinge drückte.

Das Gleiche ist mir 2mal vorgekommen, und da es kein Mittel gibt, intra partum die Umschlingung um den Hals zu diagnosticiren, beginnt man die Operation ganz ahnungslos und muss sich am Schluss sagen, dass, wenn man nicht operirt hätte, das Kind lebend zur Welt gekommen wäre. Man soll auf ein solches Beispiel nicht einwenden, dass dieses Ereigniss zu selten sei, um darauf Rücksicht zu nehmen und deswegen vor der „Operation par complaisance“ zu warnen. Die Nabelschnurumschlingung ist nicht selten.

Uebrigens ist dies nur ein Beispiel, deren es noch andere gibt.

Diese Verhältnisse verbieten es unbedingt je nach Belieben zu verfahren.

Nur wo pathologische Vorgänge die Entbindung nothwendig machen, darf operirt werden.

Gewisse Abnormitäten des Geburtsverlaufs können viel besser auf eine andere Weise behandelt werden, als durch die Entbindung; aber die Nothwendigkeit ist ausser Frage, wenn Gefahr für die Gesund-

heit und das Leben von Mutter oder Kind droht, welche durch die Entbindung beseitigt werden kann.

Das ist der beliebte Satz, in dem man das Wesen der Indicationen definirt. Und doch ist er in dieser Allgemeinheit für die Nutzanwendung in der Praxis zu unbestimmt.

Wehenschwäche gehört zu den häufigsten der Indicationen. Wie lässt sich aber die Gefahr dieser Geburtsstörung mit einer starken Blutung aus der vorliegenden Nachgeburt oder mit einer drohenden Zerreissung der Gebärmutter vergleichen. Und doch werden alle drei als Indicationen unter der obigen Definition zusammengefasst. Es ist in der Praxis nicht gleich, wie gross die Gefahr sei.

Nehmen wir zur vollständigen Erklärung das oben angedeutete Beispiel an. Bei einer Erstgebärenden hat sich eine sog. Wehenschwäche ausgebildet, nachdem die Uteruscontractionen den Kopf bis auf den Beckenboden bewegt hatten. Gewiss ist hier wegen der Ermüdung der Gebärmutter keine grosse Gefahr vorhanden. Wenn auch nicht sofort Hülfe kommt und die Entbindung noch auf $^1/_2$—1 Stunde aufgeschoben wird, ist dieses Aufschubs wegen kaum eine Gefahr für das Kind noch für die Gesundheit der Mutter zu befürchten.

Ganz anders ist die Situation bei drohendem Uterusriss oder einer sehr heftigen Blutung. Mit jeder Minute kann dabei die Hoffnung für Erhaltung des Lebens auf ein Minimum sinken. Die Dringlichkeit einer sofortigen Entbindung ist hier so gross, dass eine Operation, welche die Mutter retten kann, auch dann zu vollziehen wäre, wenn dabei das kindliche Leben geopfert werden müsste.

Wir können nach dem häufigen Vorkommen die Wehenschwäche und ähnliche Verhältnisse als die gewöhnlichen Indicationen bezeichnen und die Symptome des drohenden Uterusrisses, eine heftige Blutung und Aehnliches als dringende. Eine Classificirung der Indication resp. eine Erklärung des Begriffes „Gefahr für Mutter oder Kind hat für den Practiker die Bedeutung, dass er sich vor jeder Operation erst sein Ziel klar machen muss und ja nicht schablonenmässig operiren darf.

Wenn wir eine Operation unternehmen zur Rettung des Kindes, so dürfen wir keinen Augenblick vergessen, dass eine forcirte Entbindung dem angestrebten Zweck nicht entspricht, weil z. B. eine gewaltsame Zangenextraction das Kind aus der drohenden Gefahr nicht rettet, dasselbe vielmehr einer andern eventuell noch grössern Gefahr aussetzt. Nie darf aber das Heilmittel schädlicher sein als die Krankheit.

Die Expression.

Literatur.

Kristeller: Berl. klin. Wochenschr. 1867. Nr. 6 u. M. f. G. Bd. 29. S. 337. — Ploss: Zeitschr. f. M. Ch. u. G. 1867. p. 156. — Abegg: Zur G. u. G. Berlin 1868. p. 32. — Playfair: Lancet 1870. Vol. II. p. 465. — Breisky: Correspondenz f. Schweiz. Aerzte 1875. Nr. 5, gibt die Grenzen für die Anwendung der Kristeller-schen Expression an. — Bidder: Die Kristeller'sche Expressio etc. Zeitschr. f. G. u. G. Bd. II. 1878. p. 267. u. Bd. III. 1878. p. 241.

Wenn auch schon unzählige Male, auf Eingebungen des Augenblicks, gedrückt worden ist, ohne dass dabei viel Aufhebens gemacht wurde, so wollen wir doch diesen Abschnitt nicht ignoriren, nachdem er einmal von anderer Seite der systematischen Betrachtung für werth erachtet wurde.

Zur methodischen Anwendung der Expression hat zuerst Kristeller[1]) gerathen: Man lasse die Frau die Rückenlage einnehmen und stelle sich zur Seite des Lagers. Dann umfasse man den Uterus von unten her, so dass man dem Gesicht der Kreissenden zugewendet ist, mit trockenen Händen möglichst weit hinten, mit nicht sehr gespreizten Fingern, aber nur an der obern Hälfte. Erst langsam reibend, geht man zu einem gelinden und allmählich sich steigernden Drucke über.

Die ganze Manipulation braucht sich nicht ängstlich an gegebene Vorschriften zu halten, wenn deren Princip klar gelegt ist. Der Rath zur Expression ging aus von den günstigen Erfolgen der Expressio placentae, des Credé'schen Handgriffs.

Principiell ist die Nachhülfe durch eine drückende Hand ganz richtig. Man ersetzt zum Theil die Kraft des Uterus, anderseits gibt man ihr einen Rückhalt. Und doch wird diese Methode niemals in die ärztliche Praxis eintreten. Dieses Gefühl hat besonders der, welcher die Anwendung gelegentlich schon versucht hat.

Wir müssen nach den Gründen suchen, welche eine Brauchbarkeit des Verfahrens so vollständig ausschliessen. Unserer Meinung nach bestehen sie darin, dass die Manipulation bei wehenschwachem Uterus nutzlos ist und gerade bei der secundären Wehenschwäche wäre die Nachhülfe höchst wünschenswerth. Wenn der Uterus selbst sich nicht contrahirt, haben wir keinen Einfluss auf die Weiterbeförderung des Kindes, sondern wir verschieben und verdrängen nur Fötus sammt Uterus in der Leibeshöhle oder in das untere Uterinsegment hinein.

Auch bei dem schon aus dem Muttermund in die Vagina ge-

---

[1]) M. f. G. Bd. 29. p. 337.

langten Kopfe ist die Einwirkung keineswegs von dem Werth, wenn der Uterus unthätig ist.

Dies schränkt also die Bedeutung der Expression wesentlich ein. Sie ist nur brauchbar, hat nur dann einen Effect auf die Vorwärtsbewegung des Kindes, wenn die Gebärmutter sich gut contrahirt. Dabei braucht man sie aber meistens nicht, dann leistet auch der Uterus allein die Arbeit. Bei der Expression der Nachgeburt sind ja die Verhältnisse ähnlich. Wir berücksichtigen hier ausdrücklich den Einfluss der Expression auf die mechanische Vorwärtsbewegung und übergehen ganz den Werth des Massirens als mechanischen Reiz auf den Uterus.

Nach dem Gesagten halten wir die Expression für nützlich und empfehlenswerth, wo durch den Druck eine rasch vorübergehende höchste Steigerung der Austreibungskraft wünschenswerth ist — also z. B. zur Unterstützung der Extraction des nachfolgenden Kopfes. Wir haben es auch bei einem engen Becken und vorausgehendem Kopf geübt und haben dort das Resultat gehabt, dass ein Kopf, der viele Stunden lang im Beckeneingang stehen blieb, auf den Druck unter unsern Händen die enge Stelle passirte und wenige Minuten nachher geboren war.

Es lagen übrigens in diesem Fall 6 Hände an den Seiten der Gebärmutter.

Dass der Druck nur stattfinden darf während der Wehen und nur mit Händen, werde ich nach dem oben Gesagten nicht weiter begründen müssen.

Der Schmerz war in dem einen Fall durchaus nicht mehr als der gewöhnliche Wehenschmerz. Die Frau beklagte sich über den Druck gar nicht.

Wenn es auch einzelne Individuen geben würde, welche diese Manipulation nicht an sich dulden wollten, so glaube ich doch nicht, dass gerade des Schmerzes wegen die Expression keinen Eingang in die Praxis finden würde, sondern nur weil sie sehr selten eine passende Indication hat.

Dazu kommt noch, dass eine ganze Reihe von Hindernissen mehr äusserlicher Natur der Anwendung im Wege stehen, wo man die Indication für gegeben erachtet. Man kann nicht exprimiren bei einer grossen Empfindlichkeit, bei sehr fetten Bauchdecken. Ich halte den Versuch für ganz illusorisch bei nicht vollständig eröffnetem Muttermund.

Am ehesten verdiente das Verfahren Empfehlung für die Beckenendlagen, um die geradezu schädlichen Beförderungsversuche durch das unzeitige Ziehen an den Unterextremitäten aus der Welt zu schaffen.

Ein ganz anderes Verfahren ist es, nur den Kopf des Kindes

von den Bauchdecken aus abzutasten und diesen während einer Narcose durch ein enges Becken hindurchzudrücken. Dies verdient vollste Zustimmung und Empfehlung. Das Verfahren ist schon von Schalk (A. f. G. Bd. III. p. 106), von Hofmeier (Z. f. G. u. G. Bd. VI, p. 167) und P. Müller und seinen Schülern geübt und beschrieben worden. (Vergl. enges Becken.)

Die Zangenoperation.

Literatur.

Ueber die Geschichte der Zange vergl. Nägele-Grenser, Lehrb. etc. 7. Aufl. 1869. p. 345. 346. Die ältere Literatur findet sich verzeichnet in Kilian's Operative Geburtsh. 2. Aufl. 1849. I. 2. p. 478 ff. — Lachapelle: Prat. d. acc. T. 1. Paris 1821. II. Mém. p. 128 u. 130. — Boër: Natürl. Geb. Bd. III. p. 103. E. Martin will am Fussende des Bettes stehend die Tractionen machen lassen. M. f. G. Bd. IX. p. 82. — Winckel spricht sich für ausnahmsweise Anwendung der Seitenlage aus. M. f. G. Bd. 24. p. 424. — Kristeller: M. f. G. Bd. XIII. p. 396. — Dieterich: M. f. G. Bd. 31. p. 262. — Martin, E.: Zeitschr. f. G. u. Frkht. 1876. Enke. p. 427. — Duncan: Obst. Journ. of Gr. Brit. 1876. March. p. 834. — Braxton Hicks: Obst. Journ. of Gr. Brit. 1876. May. p. 83. — Poppel: M. f. G. Bd. 28. p. 303. — Fehling: A. f. G. Bd. VI. p. 68. — Keller: Diss. inaug. Erlangen 1877. — Hecker: Klinik d. Geb. Bd. II. p. 192 u. 197. — Swaine constatirte 4 mal Tod durch Druck auf den Nabelstrang. Brit. med. Journ. 1878. Sept. 28. — Halberstma (Utrecht): Wien. med. Wochenschr. 1870. Nr. 26. Die Behandlung des zuletzt kommenden Kopfes beim Gesicht nach vorn (will dabei die Zange über dem Kindeskörper anlegen und gleich nach vorn erheben). — Hüter: Comp. d. Geb. Oper. 1874. — Korman: A. f. G. Bd. VII. p. 1. — Ruge, Paul: Zeitschr. f. G. u. Frkht. 1876. p. 517. — Kucker: Wien. med. W. 1879. Nr. 32. — Barnes: Med. Times and Gaz. 1879. Vol. III. July 26. Nr. 1517. p. 79. — Tarnier: Gaz. des hôp. 1877. Nr. 71 u. Descript. des deux nouveaux forceps. Paris 1877. Annales de Gyn. 1877. Mars et Avril. — Stoltz: Arch. de Tocologie 1877. Juin. — Charpentier: Ann. de Gyn. 1876. Déc. — Morgan: Brit. med. Journ. 1878. June, gibt einfache Zugstiele für die gewöhnlichen Zangen an, um Tarnier's Instrument zu ersetzen. — Stehberger: Z. f. G. u. G. Bd. II. p. 74. — Simpson: Brit. med. Journ. June 26. 1880, gab eine vereinfachte Form zu Tarnier's Zange an. — Braun, G.: Wien. med. Wochenschr. 1880. Nr. 24. 25. — Lyon, J. G.: Brit. med. Journ. 1881. März 19. p. 425. Zugstiele, die hinter dem Fenster eingehakt werden können. — Lahs: Die Achsenzug-Zangen. Stuttgart 1881, enthält eine sehr vollständige und eingehende Kritik der Tarnier'schen Zangenmethode. — Lazarewitsch: C. f. G. 1881. p. 413. — Sänger: Ueber Zangen mit Zugapparaten und axengemässe Zangenextraction. A. f. G. Bd. XVII. p. 382. — Breus: Ueber eine vereinfachte Construction der sogenannten Axenzugzangen. A. f. G. Bd. XX. p. 211. Construirte ein Gelenk zwischen Löffel u. Griffen, aber unmittelbar hinter den Fenstern, damit der Zug nach abwärts gerichtet werden könne. Nach oben hin haben die Löffel Fortsätze in der Richtung der gewöhnlichen Zangengriffe. — Sänger: A. f. G. Bd. XX. p. 350. Sänger hatte in obigem Aufsatz eigene Zugstränge angegeben, welche in die Fenster eingesetzt, aber am Schloss durch einen Gummiring zu-

sammen gehalten wurden. In diesem Vortrag empfiehlt er Zugstiele an die Löffel der Zange. — Wasseige: Annales de gynécologie 1881. Juillet. p. 1 ff. — Winckel, sen.: C. f. G. 1883. p. 17, empfiehlt warm die Seitenlage bei engem Becken. Diese und die Steissrückenlage sind in ihrem Werth bei Hochstand des Kopfes lange nicht genügend anerkannt. Vergl. noch Bonnaire: A. f. G. Bd. 24. p. 317. — Krukenberg: A. f. G. Bd. 28. p. 78. — Lomer: Fracturen des kindl. Schädels. Z. f. G. u. G. Bd. X. Heft 2.

Zur Statistik.

Ploss: M. f. G. Bd. 33. p. 312 ff. — Sickel: Schmidt's Jahr. Bd. 88. u. Bd. 104. — Dohrn: Arch. f. Gyn. Bd. III. p. 282. 1872. — Fritsch: Arch. f. Gyn. Bd. IV. p. 367. — Galabin, A. L.: Obst. Journ. of Gr. Brit. Dec. 1877. — Hamilton, G.: Obst. Journ. of. Gr. Brit. 1878. June. — Duncan, J. M.: Against the pendulum movement in working the midwifery forceps (Edinb. med. Journ. 1876. Febr.), spricht sich gegen die Pendelbewegungen aus sowohl in querer als besonders gegen diejenigen in gerader Richtung. — Credé: A. f. G. Bd. 25. p. 324, empfiehlt die Zange an dem nachfolgenden Kopf, allerdings nicht zur ausschliesslichen Anwendung.

Historische Notizen. Wie wir heute die Zange aufzufassen pflegen, ist sie ein Ersatz der Hände, die an den Kopf gelegt werden, um an ihm zu ziehen. Die Hände waren aber nicht schmal genug, und was schon Hippokrates für todte Früchte und den nachfolgenden Kopf empfohlen hatte, war beim lebenden Kind unmöglich. Hippokrates[1]) gab in dem Buche „De superfoetatione“ den Rath: „Cum reliquum corpus extra pudenda, caput autem intra fuerit, si quidem foetus in pedes feratur, circumductis in orbem digitis manus ambas aqua madefactas inter uteri osculum et caput immittito et extrahito. Quod si extra uteri osculum, verum intra pudenda fuerit, manibus immissis caput apprehensum extrahito.“ Wegen der Unmöglichkeit, nach diesem Rathschlag zu helfen wo es noth that, verfiel man auf die Anwendung von Bändern und Schlingen[2]), die um das Kind gelegt als Handhaben dienen sollten — Vorrichtungen, welche nach Wernich's Mittheilungen noch heute unter den geburtshülflichen Instrumenten der Japanesen eine Rolle spielen.

Den Ruhm der Erfindung verdient Palfyn, weil er der erste war, der eine selbsterfundene, wenn auch noch unvollkommene Zange dem ärztlichen Publikum bekannt gab (1723). Die Zeitgenossen nannten das neu erfundene Instrument Tire-tête oder Mains de Palfyn. Diese Erfindung muss als eine originelle angesehen werden, zu der wohl ihr Schöpfer angeregt wurde, weil in Holland schon viel von einem geheimnissvollen Werkzeug zur Beendigung der Kopfgeburten die Rede war. Aber als originell ist die Erfindung doch anzusehen, weil das neue Instrument sonst eine Verschlechterung der damals vorhandenen Zangen darstellen würde.

Im Jahr 1723 reiste Johann Palfyn, Professor der Anatomie und Chirurgie in Gent, nach Paris, um seine Anatomie dort drucken zu lassen, und zu dieser Zeit zeigte er der Pariser Academie die von ihm erfundene Geburtszange vor. Levret, der im Jahre 1747 diese Nachrichten brachte, berichtet weiter, dass man

[1]) Hippokr. Opera. Edit. Kühn, T. I. p. 462.

[2]) Hier. Mercurialis, De morbis muliebribus, Venet. 1591. 4. L. II. cap. III. p. 67 und Isr. Spachii, Gynaeciorum etc. Libri p. 236: Si manibus non potest obstetrix educere fascia circumligetur foetus corpus, atque ita paulatim educatur. Si vero hoc non succedat, habent obstetrices quaedam tenacula, quibus circumligant pannos, ne laedant vel offendant foetum, iisque educant.

ihm deswegen das gebührende Lob spendete, als wenn er der Erfinder davon wäre. Es ist ausser Frage, dass diese Worte vom Neid eingegeben waren — und beneidenswerth war Palfyn's Erfindung, trotzdem sie in der ersten Erscheinung noch sehr unvollkommen aussah. Heister, berühmter Chirurge in Altdorf und Helmstädt bildete in der 2. Auflage seiner Chirurgie 1724 die Zange bereits ab. Es handelte sich dabei um ein Instrument, das aus zwei neben einander gelegten Blättern mit hölzernen Griffen bestand, die keine Fenster besassen und durch ein Kettchen oder eine Binde gegen einander fixirt wurden.

Vor Palfyn war die Zange in besserer Form schon erfunden gewesen und diente bei verschiedenen Gliedern der Familie Chamberlen als geburtshülfliches Instrument. Aus einer ziemlich unbestimmten Angabe eines Chamberlen's hatte schon im vorigen Jahrhundert die Meinung geherrscht, dass das Geheimniss dieser Familie die Zange gewesen sei. Aber erst im Jahre 1818 wurde dies durch sehr interessante Befunde auf einem früheren Wohnsitz dieser Familie zur Gewissheit gebracht.

Hugh Chamberlen begab sich nämlich 1670 nach Paris, um sein Geheimniss dem ersten Leibarzt des Königs um 10,000 Thaler anzubieten. Er sollte daselbst für diesen Preis die Probe bestehen, bekam aber eine Kreissende mit hochgradig verengtem Becken zugewiesen, an der schon Mauriceau seine Kunst erfolglos verschwendet hatte. Auch dem Hugh Chamberlen gelang die Entbindung nicht, ja ganz kurz nachher starb die Frau und zeigte bei der Section viele Verletzungen. Weil er sich zur Probe einen Fall hatte zuweisen lassen, der dafür nicht passte, war sein Instrument in den Augen der französischen Geburtshelfer discreditirt und ohne seinen Zweck erreicht zu haben, kehrte Chamberlen nach London zurück. Dort verlegte er sich auf die Uebersetzung von Mauriceau's Werk und trieb in London eine sehr ausgedehnte geburtshülfliche Praxis, nach Mauriceau's Angaben mit einer Einnahme von 30,000 Livres jährlich. In der Vorrede zur englischen Ausgabe machte er Andeutungen über sein Geheimniss. Er schrieb da: But I can neither approve of that practice, nor of those delays, beyond twenty four hours, because my Father, Brothers and my self (tho non else in Europe that I know) have, by God's Blessings and our Industrie, attained to, and long practised a way to deliver women in this case without any prejudice to them or their Infants; tho all others (being obliged, for want of such an expedient, to use the common way) must endanger, if not distroy one or both, with Hooks. By this manual Operation may be dispatched (when there is the least difficulty) with fewer pains and in less time, to the great advantage, and without danger, both of woman and child. I will now take leave to offer an Apology for noth publishing the Secret I mention we have to extract Children without Hooks where others artiste use of them, which is, that there being my Father and two Brothers living, that pratice this Art, I can not esteem it my own to dispose of, nor publishing it without injury to them . . .

An anderer Stelle, bei cap. 17, machte er nochmals eine Bemerkung über sein Instrument: This chapter might be very well spared, if every pratitionner had the art the translator professeth in his epistle, of fetching a child, when it comes right, without hooks or turning it.

In den Andeutungen, die er macht, offenbart sich das schlechte Gewissen, das Gefühl des grossen Unrechts. Und in der That war dies ein verabscheuungswürdiger Eigennutz, ein segensreiches Mittel geheim zu halten, um dasselbe mehr ausbeuten zu können, während die Veröffentlichung eine That gewesen wäre, welche die Erfinder zu den grössten Wohlthätern des Menschengeschlechts geadelt hätte. Man hielt eine solche Handlungsweise lange nicht für möglich

und es tauchte die Ansicht auf, dass hinter der Geheimnissthuerei des Hugh Chamberlen nur eine wohlberechnete Reclame gelegen hätte; man glaubte, seine Worte bezögen sich nicht auf die Zange, sondern auf eine specielle Methode der Wendung, weil er seine Operation eine manuelle genannt hatte [1]. Aber die Originalzangen sind wirklich aufgefunden und damit der unzweifelhafte Beweis, dass Chamberlen's Andeutungen der Zange galten, erbracht worden.

Die Publication, welche volles Licht in diese Geschichte brachte, war am 17. Mai 1818 in der Medico-Chirurgical Society in London von Dr. H. H. Cansardine gemacht worden und erschien vorher in den „Transactions" der Gesellschaft. 2—3 Jahre früher war in einem Wohnhaus, das einem Peter Chamberlen angehört hatte, unter allerlei Geräthe und Briefen an die Familie Chamberlen in einem bis dahin unentdeckt gebliebenen Raum unter einer Treppe ein Haken, 2 Hebel und 5 Zangen gefunden worden.

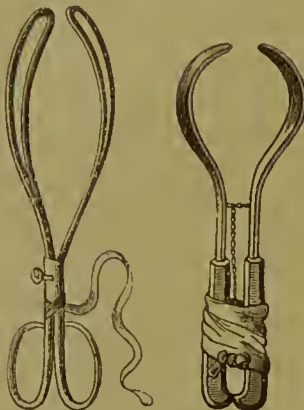


Fig. 163. Zange von Chamberlen. Fig. 164. Zange von Palfyn.

Das Landgut Woodham Mortimer Hall bei Maldon, Essex, sei vor 1683 von Peter Chamberlen erworben und 1715 von Hope Chamberlen an einen Weinhändler verkauft worden, der es einer Wine Coopers Company überlassen habe. Nach verschiedenen Angaben zu schliessen, hatte der Vater Peter Chamberlen die Zange erfunden. Churchill vermuthete als Jahr der Erfindung 1658. Neuere Nachforschungen [2]) lassen annehmen, dass dies schon früher in der ersten Hälfte des Jahrhunderts geschehen war. Peter Chamberlen lebte von 1601—1683. Unter 14 Söhnen waren wieder 3 Geburtshelfer, darunter Hugh, der sich vielfach bekannt machte, während Paul in dem Renommée eines Charlatan stand. Bei der Vertreibung von Jacob II. musste auch Hugh Chamberlen 1688 als Anhänger des Königs — er war 1683 Leibarzt der Königin geworden — sein Vaterland verlassen. Er liess sich in Amsterdam nieder und dort gelang es ihm, sein Geheimniss um viel Geld an einen Roger Roonhuysen zu verkaufen.

Dass die holländischen Professoren damit förmlich wucherten, indem sie ihre Schüler zwangen (1726), das Geheimniss abzukaufen, bevor denselben das Recht zur Praxis gegeben wurde, macht den ganzen Zangenhandel noch schändlicher. Als endlich zwei Aerzte, Jacob de Visscher und Hugo van de Poll zum Zweck der Veröffentlichung das Geheimniss von der Erbin eines frühern Besitzers angekauft, zeigte es sich, dass sie nur ein Blatt der Zange besassen — den Hebel. Roonhuysen hatte das Modell einer completen Zange von Chamberlen bekommen. Also hat er oder einer seiner würdigen Nachfolger zum Wucher auch noch den Betrug gefügt. Die Publication der Holländer kam erst, als sie schon werthlos war; denn die Erfindung Palfyn's war schon bis zum Jahr 1733 wesentlich vervollkommnet. Dussé verlängerte die Blätter, kreuzte sie und brachte in denselben Fenster an, Gregoire der Sohn verbesserte das Schloss durch Hinzufügen einer Axe und Schraube. Erst dies gab Veranlassung, dass auch die Engländer, wo trotz aller Geheimnisskrämerei das Instrument in weiteren Kreisen bekannt geworden war, nicht länger mit ihrem Wissen zurückhielten (Chapman 1735, Drinkwater gest. 1728 und Griffard hatten die

---

[1]) Brudenell Exton, A new and general system of Midwifery. London 1752.
[2]) Obstetr. J. of Gr. Brit. Sept. 1873. p. 395 und January 1875. p. 641.

Zange schon besessen und auch geheim gehalten!). Von 1776 an hiess das bis dahin Mains de Palfyn, engl. steelhooks (Stahlhaken) genannte Instrument Forceps.

Eine neue Aera kam durch die Verbesserungen, welche Smellie und Levret, die beiden Koryphäen der Geburtshülfe, anbrachten. Beide arbeiteten ziemlich gleichzeitig, aber nicht gleichartig an Aenderungen, die schliesslich ihre Instrumente principiell verschieden machten. Die Verschiedenartigkeit der Auffassung über die Zangenwirkung ging im Grossen auch über auf die Nation, der ein jeder von

Fig. 165.



Zange von Levret.

Fig. 166.



Zange von Smellie.

ihnen angehörte, und die Lehren jener Männer sind von Einfluss geblieben für die resp. Schulen ihres Landes bis auf den heutigen Tag.

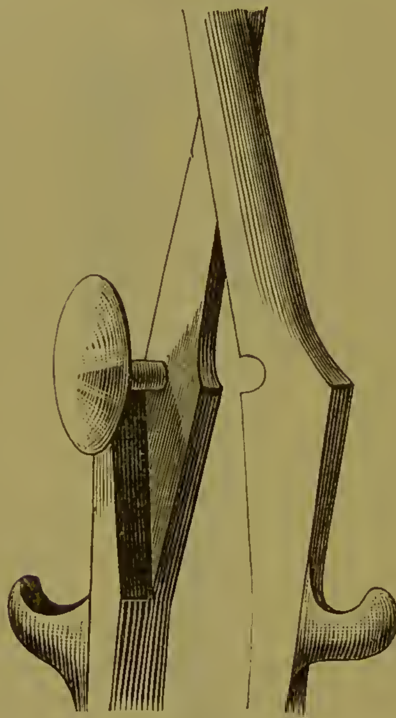
Levret's Zange (zuerst beschrieben in seinem Werke 1751) ist länger, ganz aus Metall, hat die Haken zum starken Ziehen ganz hinten am Griff und übt also bei einem Zug einen viel grösseren Druck auf den Kopf des Kindes aus. Der Forceps von Smellie (1752) ist kleiner, nach seinem ersten Vorschlag gerade, d. h. ohne Beckenkrümmung (bei spätern Modificationen bekam sie diese noch hinzu), mit kurzen Griffen, also ist auch die Zange in ihrer Wirkung auf den Kindesschädel so schonend als möglich. Die weitere Entwicklung der Zange tritt den epochemachenden Aenderungen von Levret und Smellie gegenüber in den Hintergrund. Die spätere Richtung der Geburtshelfer ging vielfach auf ein planloses Erfinden neuer Zangen aus, indem jede kleinste und völlig unwichtige Aenderung den Erfinder unsterblich machen sollte. So kam es, dass man jetzt

nahe an 200 mit Autorennamen geschmückte Zangen zählen konnte, die zu kennen nicht einmal einen historischen Werth hat.

Ein wesentlicher Unterschied der zwei concurrirenden Instrumente von Levret und Smellie besteht im Schloss. Beim ersteren Instrument werden die Löffel durch einen Stift zusammengehalten (junctura per axin), beim englischen nur durch eine überspringende Leiste (junctura per acetabulationem).

Brünninghausen schuf nun darin eine bemerkenswerthe Neuerung, dass er eine Axe an dem einen Löffel machen liess, welche in eine entsprechende Ein-

Fig. 167.



Das Brünninghausen'sche Schloss (nach Schröder).

Fig. 168.



Simpson'sche Zange.

kerbung am andern eingriff, dadurch den Vortheil eines bessern Haltes bot und doch ein ebenso leichtes Oeffnen und Schliessen gestattete, als das englische Schloss.

Um sich einen Begriff zu machen, wie viel in Zangenconstruction schon geleistet worden ist, citiren wir aus Kilian's operativer Geburtshülfe nur die Kategorieen:

I. Zangen blos mit einer Kopfkrümmung.
 1. Die Löffel ohne Fenster.
  a) Die Arme nicht gekreuzt.
  b) Die Arme gekreuzt.
 2. Die Löffel mit Fenstern.
  a) Die Arme nicht gekreuzt.
  b) Die Arme gekreuzt.

II. Zangen mit Kopf- und Beckenkrümmung.
 Unterabtheilungen wie bei Nr. I.

Dabei Zangen von ungleicher Länge und Breite u. s. w.

.III. Zangen mit Kopf-, Becken- und Dammkrümmung.
Löffel mit Fenstern.
a) Arme gekreuzt.
b) Arme nicht gekreuzt.
IV. Zangen mit Kopf- und Dammkrümmung.
Löffel mit Fenstern.
Arme gekreuzt.

Da seit 1849, der 2. Aufl. von Kilian's Werk, immer noch neue Zangen erfunden wurden, verlohnt es sich wohl, diese Combinationen zu erwähnen und erfindungslustige Geburtshelfer an das geflügelte Wort zu erinnern: „Rabbi Ben Akiba sprach: Alles ist schon dagewesen."

Beschreibung der Zange.

Die Geburtszange (forceps obstetricius oder obstetricia) wird gebildet von 2 Blättern (brachia, branche, engl. blad), die entweder neben einander oder unter Kreuzung in einander gelegt werden. Das einzelne Blatt hat einen Griff (manubrium, manche) und den sogenannten Löffel (cochlear, cuiller), der den Kopf des Kindes umfassen soll und deswegen eine demselben entsprechende Krümmung haben muss. Den schmalen Theil des Löffels nennt man Hals, das Ende Spitze (apex) und die das Fenster umschliessenden Rahmen die Rippen (costae, fr. jumelles). Die Fensterung hat den Zweck, das Instrument leichter zu machen.

Levret hatte zuerst neben der Kopfkrümmung die sogenannte Beckenkrümmung eingeführt. Nach seinen ersten Vorschlägen wurde die Zange so gebogen, dass sie der Beckenmittellinie entsprach. Die Abbiegung der Spitzen aus der Ebene der Griffe und des Halses betrug 87 mm. Es war das eine sehr starke Beckenkrümmung, von welcher Levret selbst alsbald zurückkam. Später betrug der Abstand der Spitzen von der Ebene der Zangenbasis nur noch 60 mm, und heute ist die Beckenkrümmung meist noch geringer.

Ganz vorübergehend tauchte der Vorschlag auf, eine Abbiegung des Halses und Zangengriffes einzuführen, die sog. Dammkrümmung. Der Vorschlag ging von L. W. Johnson aus (1760, New system of midwife, Plate VI), aber beim Versuch ist es auch geblieben; denn niemals hat die vollkommen überflüssige und unzweckmässige Einrichtung Anklang gefunden.

Das Princip der Zangenwirkung lässt erschliessen, welche Eigenschaften eine gute Geburtszange haben muss. Wie weit die einzelnen Instrumente entsprechen, können bis auf einen gewissen Grad Messungen derselben angeben. Wir stellen hier vergleichsweise neben einander:

bei der Zange von	Nägele	Simpson	Levret
Die ganze Länge	380 mm	350 mm	437 mm
Die Länge der Griffe	150 „	133 „	204 „
Die Länge der Löffel	230 „	217 „	233 „

	Nägele	Simpson	Levret
Die Entfernung der Zughaken (Hebelarm der Kraft in Beziehung auf die Compression des kindl. Kopfes) von der Mitte der Kreuzungsaxe	30 mm	25 mm	204 mm (Zughaken ganz hinten am Griff)
Die Weite der Kopfkrümmung bei geschlossener Zange vorn . . .	67 „	89 „	64 mm
(Vorn und hinten angegeben nach der Art, wie die Zange im Becken liegt) hinten	70 „	95 „	64 „
Entfernung der beiden Spitzen bei geschlossener Zange	11 „	25 „	30 „
Erhebung der Spitzen von der Ebene der Zangenbasis (Beckenkrümmung)	47 „	40 „	60 „
Die grösste Breite der Zangenblätter	41 „	45 „	41 „

Diese Zahlen sprechen für die Vorzüglichkeit der Simpson'schen Zange. An ihr wäre nur noch zu wünschen, dass der Durchmesser der Kopfkrümmung vorn und hinten etwas weniger verschieden, ungefähr so wie bei der Nägele'schen Zange wäre, indem sehr häufig durch die vordere Zangenrippe erhebliche Druckrinnen am Kopf des Kindes entstehen. Je weiter die Spitzen auseinander stehen, um so weniger können dieselben den Kopf des Kindes drücken, aber um so leichter wird das Instrument abgleiten. Diese Modification der Simpson'schen Zange mit Nägele'scher Kopfkrümmung ist in hiesiger Klinik eingeführt.

Dass es nicht vortheilhaft ist, die Zughaken am Ende der Griffe anzubringen, wie bei den französischen Zangen, ist einleuchtend, wenn man zugleich anerkennt, dass auf den Kopf des Kindes möglichst wenig, nur so viel gedrückt werden darf, als nothwendig ist, damit die Zange am Kopf fest sitzt. Wir meinen, der Druck fällt auch dann noch stark genug aus.

Die Theorie der Zangenwirkung.

Wichtiger und lehrreicher als die Veränderungen an den Instrumenten sind die Wandlungen in der Lehre, wie die Zange wirken und wann sie angewendet werden soll.

Das sicherste Zeichen, dass der Geburtshelfer die Zange anzuwenden habe, um die Gesundheit der Mutter zu schonen und ihr Kind vom Untergang zu retten, ist nach Levret's [1]) Lehre die Ent-

[1]) Levret, Art des acc. p. 108.

stehung einer Kopfgeschwulst am eingekeilten Kopfe (sur la tête enclavée) und ein Stillstand des Kopfes, obgleich die Wehenthätigkeit nicht ganz unterbrochen, aber immerhin verlangsamt ist (Wehenschwäche). Des Nähern gibt Levret (l. c. §. 614 und 615) noch die Möglichkeit an, wann die Zange gebraucht werden könne:

„Der nächstliegende Fall, wo man sich sehr zweckmässiger Weise der Zange bedienen kann, ist gegeben, wenn die Schädelbasis noch über dem Beckeneingang sich befindet, während das Schädeldach in der Vagina steht und der Muttermund verstrichen ist. Wenn eines dieser Verhältnisse nicht vorhanden ist, so kann der Kopf auch nicht als eingekeilt erklärt werden. In solchen Fällen soll man aber auch nicht ohne Nothwendigkeit versuchen, die Zange anzuwenden.“

In der Beschreibung „Schädelbasis über dem Beckeneingang, Schädeldach in der Vagina und Muttermund verstrichen“, liegen freilich grosse Widersprüche. So viel geht aber mit Sicherheit aus dem Citat hervor, dass Levret keineswegs das Anlegen der Zange an den hochstehenden, beweglich über dem Beckeneingang befindlichen Kopf empfahl.

Von seinem Schüler Stein d. Aelt. kam nun die Lehre auf, dass die Zange eine Entbindung erleichtere, indem sie durch Druck wirke und den Kopf des Kindes verkleinere. Dies glaubte er beweisen zu können durch die Annäherung der Zangengriffe während der Operation. Das kann aber auch durch ein Federn der Zange bis zu einem gewissen Grad und durch eine Drehung des Kopfes innerhalb der Zange zu Stande kommen, wodurch dieselbe an kleinere Durchmesser des Kopfes zu liegen kommt. Die Auffassung Stein's war falsch und leicht zu widerlegen. Aber die böse Saat war ausgestreut und auf diese Lehre basirend wurden Instrumente erfunden, die besser in die Hände eines Grobschmieds passen als in diejenigen eines Geburtshelfers. Das Irrige der Druckwirkung wurde nachgewiesen von Beaudelocque[1]), Brünninghausen[2]) und Weidmann[3]). Bemerkenswerth sind namentlich Versuche Beaudelocque's, bei denen er die Compressibilität des Kinderschädels an Leichen probirte. Er fand, dass in keinem Fall bei noch so starker Compression der Zangen der Kopf in der Richtung des Druckes um mehr als 4—5‴ (0,9—1,13 cm) verkleinert werde und dass die Durchmesser, die senkrecht stehen zur Richtung der Compression, nur um ¼ Linie zunehmen. Die Versuche zeigten mit Sicherheit, dass eine Annäherung der Zangen-

---

[1]) Beaudelocque, L'art des accouchemens. 3. Edit. Paris 1796. T. II.
[2]) Brünninghausen, Ueber eine neue Geburtszange. 1802. p. 27 u. ff.
[3]) Weidmann, Entwurf der Geb. 1808. § 606. p. 205.

griffe um mehr als 4—5 Linien anders als durch Compression erklärt werden müsse. Bei stärkerem Druck verbogen sich eher die Zangen, als dass eine grössere Annäherung zu erzielen war. Neuere Untersuchungen von Delore[1]) und Joulin[2]) haben in einer Beziehung dasselbe Resultat ergeben. Der erstere konnte um 1, der zweite um 1,5 cm zusammendrücken, aber sie erreichten diese Compression an lebenden Kindern, ohne sie zu verletzen.

Selbstredend ist die einzig richtige Wirkung der Zange ein Zug. Wer würde je mit den Händen etwas anderes zu thun beabsichtigen, wenn man dieselben zum Extrahiren so an den Kopf bringen könnte, wie es Hippocrates anrieth. Mains de Palfyn wäre in dieser Rücksicht ein besserer Name als Zange, weil dieser zu viel an die Werkzeuge der Schmiede und Schlosser erinnert.

Kristeller[3]) hat durch in die Zangengriffe eingefügte Federn die Stärke des jeweilig nothwendigen Zuges festzustellen versucht. Als mittlere Zugkraft eines Mannes fand Kristeller 45 kg, bei einem festen Stützpunkt am Boden 60 kg, wenn der Stützpunkt in der Höhe der Zange war, 90 kg. Doch ist der baldigen Ermüdung wegen auf die Dauer kaum mehr als im Durchschnitt 18 kg anzunehmen.

Joulin[4]) kam im Wesentlichen zu gleichen Resultaten.

Die dynamische Wirkung der Zange, worunter eine Wiederanregung der Wehenthätigkeit zu verstehen ist, existirt zwar in einem gewissen Grad. Es üben die metallenen, meist auch kälteren Löffel einen mechanischen und thermischen Reiz auf die Uterusinnenfläche aus, wenn sie dahin zu liegen kommen. Lobstein[5]) machte zuerst darauf aufmerksam.

Es wurden aber die an sich richtigen Thatsachen zu einer Irrlehre aufgebauscht von Stein d. Aelt.[6]), der in dieser dynamischen Wirkung der Zange die Hauptsache sah. Wo der einfache mechanische Reiz je genügt hat, die Geburt wieder in Gang zu bringen und diese dynamische Wirkung den Haupteffect hatte, da war gewiss keine richtige Indication zur Zangenanlegung gegeben.

Kilian kam übrigens, weil er etwas richtiges an der dyna-

---

[1]) Gaz. hebd. 1865. Nr. 22 u. 26.

[2]) Arch. gén. 1867. p. 149 u. 313.

[3]) M. f. G. 1861. Bd. 17. p. 166.

[4]) Arch. gén. 1867. Vol. I. p. 149.

[5]) Compte sanitaire de la salle des accouchées pour les années 1804—1814. p. 17 u. sq. Effet d'une irritation mécanique exercée sur la matrice.

[6]) G. W. Stein d. Aelt., Kurze Beschreibung eines Labimeters mit 1 Kupf. Cassel 1782. (Labimeter war ein Längenmaass, das die Annäherung der Zangengriffe angab.)

mischen Wirkung lassen musste, auf die barocke Idee, eine galvanisirende Zange zu construiren. Er hat mit der vernichtenden Kritik der Stein'schen Irrlehre und der gleichzeitig ausgesprochenen Absicht, den galvanischen Reiz zu verwenden, eine Illustration zu dem Sprichwort geliefert, dass Tadeln leichter ist als Bessermachen.

Die Ausführung einer gewöhnlichen oder typischen Zangenoperation.

Vorbedingungen:

1) Kopfstand tief und fest, die Pfeilnaht annähernd gerade, die kleine Fontanelle tiefer; der grösste Umfang des Kopfes muss den Beckeneingang passirt haben und die tiefste Wölbung des Kopfes mindestens in der Höhe der Spinae ischii oder tiefer stehen;

2) der Muttermund verstrichen;

3) die Blase gesprungen;

4) keine Raumbeschränkung von Seiten des Beckens etc.;

5) keine übergrosse Bildung von Seiten des Kindes.

Indicationen von Seiten des Kindes:

1) Sinken der Frequenz der Herztöne;

2) rasches Wachsen und pralle Spannung der Kopfgeschwulst;

3) Abgang von Meconium u. s. w.

Indicationen von Seiten der Mutter:

4) secundäre d. i. Ermüdungs-Wehenschwäche;

5) Krampfwehen;

6) Blutungen u. s. w.

Wir setzen eine methodisch gemachte Untersuchung voraus. Das nächste, was dann zu geschehen hat, ist die Sorge für die Desinfection der nothwendigen Instrumente etc. Kochendes Wasser wird überall, wenn eine Geburt im Gang ist, zurecht gehalten. Dahin wird nun die Zange und ein männlicher, silberner Katheter gebracht, um diese Instrumente, aber nur mit den metallenen Theilen, während der weitern Vorbereitungen liegen zu lassen. Dann wird das Bett mit dem Kopfende gegen eine Wand und auf beiden Seiten freigestellt und ein festeres Polsterkissen oder mehrere zusammengelegte Betttücher der Kreissenden unter das Kreuz gelegt. Wenn nun noch befohlen wird, kaltes und warmes Wasser zurecht zu halten, für allfällige Wiederbelebungsversuche ein Kissen herbeizuschaffen, um das Kind hinzulegen und der Arzt einen Katheter für die Trachea des Kindes bereit gemacht hat (wie bei der Wendung), so sind alle Vorbereitungen fertig.

Wer chloroformiren will, kann dies jetzt thun. Bei vollständiger

Narcose lasse er sieh die Zange bringen, dieselbe etwas abkühlen und beginne nun mit dem

Einlegen der Zangenlöffel.

Zuerst erfasse man bei den gekreuzten Zangen den linken Löffel, der so genannt wird, weil er beim Erfassen der gesehlossenen Zange (dabei die Beckenkrümmung, Coneavität, naeh aufwärts gehalten) in die linke Hand und weil er beim Einlegen in die linke mütterliehe Seite kommt. Die linke Hand hält den Griff, die rechte dient zur Deekung der Genitalien beim Anlegen des Instruments. Man braucht nur zwei Finger zur Deekung einzuschieben, muss aber so hoeh hinauffühlen als irgend möglich, und wo noeh ein Muttermundsaum zu erreichen ist, stets die Finger zwisehen Kopf und Muttermund drängen, damit die Zange niehts von demselben fassen oder gar das Scheidengewölbe durchstossen kann.

Zuerst geht die Zangenspitze geradeaus durch die Schamspalte, bis sie auf den Kopf des Kindes stösst, jetzt wird der Griff stark naeh aussen und vorn gewendet, damit sieh die Zangenspitze ganz an die Wölbung des Sehädeldachs anlegt. Wenn dies riehtig gemacht wird, muss der Zangenlöffel so geschmeidig und sanft seitlich am Kopf hinaufgleiten, dass man nur mit zwei Fingerspitzen den Griff zu halten braueht. Nie darf Gewalt angewendet werden. Den Daumen der rechten Hand empfehlen wir zum Vorwärtsschieben zu verwenden, indem dann eine absolute Sicherheit gegeben ist, dass mit dem so spielend leicht geführten Instrument kein Schaden angeriehtet wird. Ist der erste Löffel von der rechten Bettseite aus angelegt, so lässt man denselben von der Hebamme unter dem Sehenkel dureh halten, fasst das rechte Blatt mit der Reehten und führt dasselbe unter Deekung der andern Hand über dem ersten Löffel in die rechte Seite des Beckens. Für alle Fälle kann man den Rath geben, die Blätter so hoch hinaufzuschieben, als sie ohne Mühe eingehen und die Griffe dabei immer gegen den Damm zu senken.

Wenn mit Anwendung dieser Hülfe die Zangenblätter gleich symmetriseh liegen, so dass dieselben im Schloss fest ineinander treffen, die Zange also gesehlossen werden kann, so ist das ein willkommenes Zeichen, dass die Zange gut am Kopf sitze.

Nunmehr beginnt die Extraction. Man legt die eine Hand an die Zughaken der Griffe, die andere zwischen die convergirenden Theile der Löffel und streckt den Zeige-

finger dieser Hand aus. Das Hineinfassen zwischen die Löffel ist bei der Simpson'schen Zange leichter, weil dieselbe am Halstheil eine Ausbiegung besitzt, aber bei jeder andern auch möglich. Der



Fig. 169.

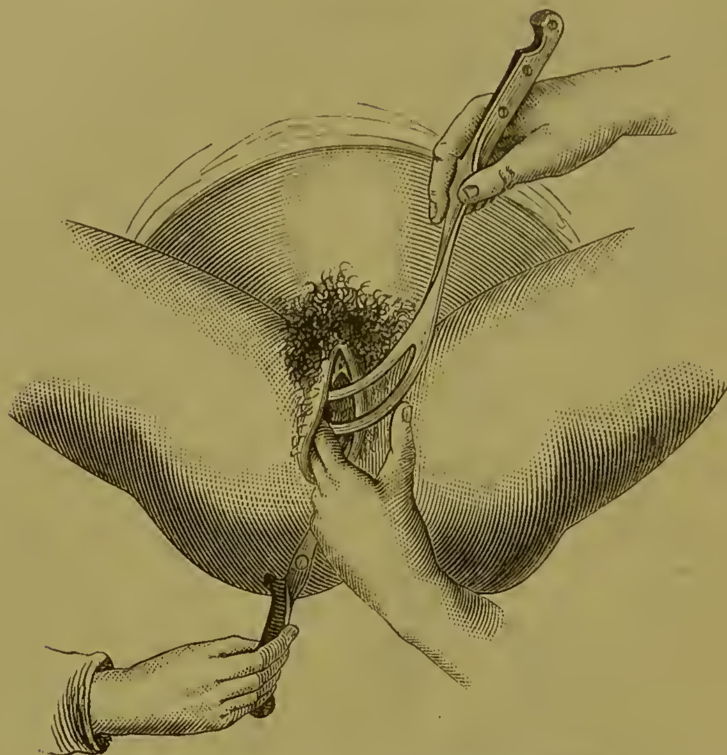
Das Einführen des ersten Zangenblattes.

ausgestreckte Zeigefinger berührt den Kopf und controlirt, ob derselbe beim Anziehen der Zange folgt. Von Zeit zu Zeit muss wieder nachgefühlt werden. Die beiden Zangengriffe müssen

immerfort beobachtet werden, speciell in Rücksicht auf ein allfälliges Auseinanderweichen.

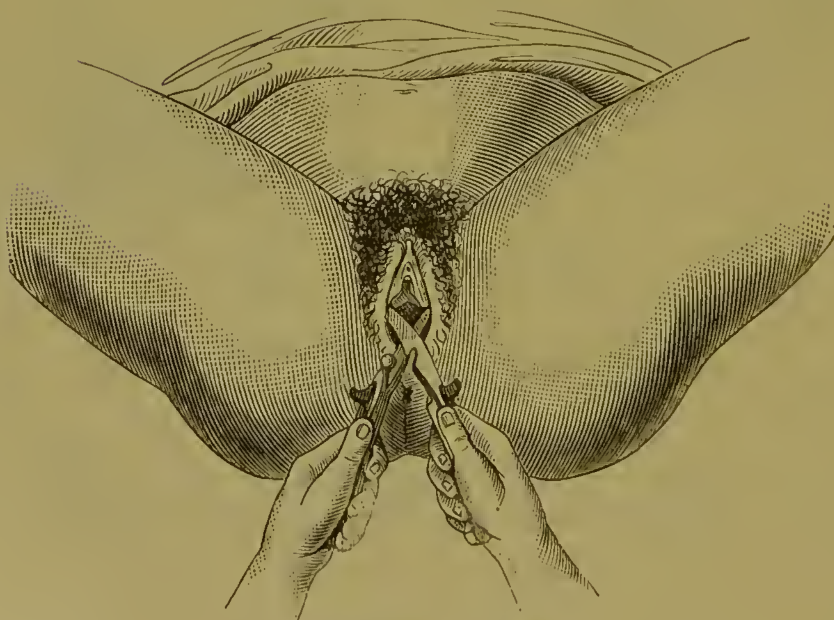
Von grosser Bedeutung ist besonders für den Anfang der Praxis

Fig. 170.



Das Einführen des zweiten Zangenblattes.

Fig. 171.

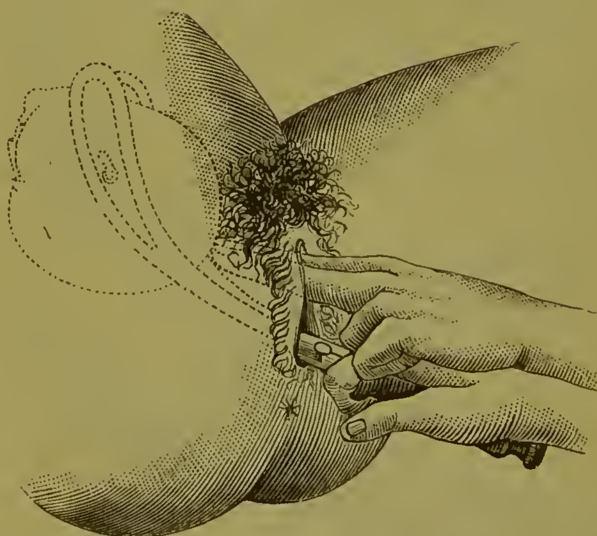


Das Schliessen der Zange.

die Frage, in welcher Richtung soll man ziehen? Die Richtungen heissen Positionen und nach diesem Schlagwort wird zu-

nächst in I. Position, d. h. abwärts, dann in II. Position oder horizontal und endlich in III. Position nach aufwärts gezogen. Danach sich zu richten ist kaum möglich, weil die gute Richtung des Zuges von der Neigung des Beckens und vom Kopfstand abhängig ist. In einer ganz grossen Zahl von Fällen treffen diese Vorschriften gar nicht zu, indem man keinen Augenblick abwärts, sondern gleich horizontal ziehen muss. Solche Vorschriften, die vom Phantom stammen, den Anfänger verwirren und vom Geübten vollständig über Bord geworfen werden, stiften nichts Gutes. Und doch ist es sehr wichtig, eine zutreffende Aufklärung über die Zugrichtung zu geben. Eine falsche Richtung kann entweder die Extraction bedeutend erschweren, zum

Fig. 172.



Das Anfassen der geschlossenen Zange bei der Extraction und Zug in I. Position.

Abgleiten führen oder (beim zu frühen Erheben der Griffe) einen Dammriss verursachen.

Wir empfehlen, im Anfang der Extraction sich die Richtung der geschlossenen Zangengriffe zu merken und in dieser Richtung zu ziehen, bis das Hinterhaupt (für I. und II. Schädellagen) am untern Rand der Symphyse zu fühlen ist.

Je höher der Kopf im Becken steht, um so mehr müssen die Zangenlöffel nach aufwärts geschoben, um so mehr müssen zu gleicher Zeit die Griffe gegen den Damm gesenkt werden; je tiefer dagegen, um so mehr liegen die Blätter von vornherein in der Verlängerung der Scheide. Im letzteren Falle braucht man gar nicht abwärts zu ziehen, man würde sich dadurch nur mehr Mühe machen und leichter abgleiten. Dagegen muss man, so oft die Zange an einen hochliegenden Kopf angelegt wird, mehr nach hinten, resp. unten ziehen. Dann kommt,

wie schon angedeutet, viel auf die Lagerung der Kreissenden und auf die Beckenneigung an, ob die Zangengriffe mehr nach abwärts oder horizontal gerichtet sind. Diese Verhältnisse sind nicht leicht zu beurtheilen, wenn man auf dieselben jedesmal achten wollte. Das ist aber ganz überflüssig, denn die Richtung der Zangengriffe zeigt schon an, wie man ziehen soll.

Ist das Hinterhaupt bis zum untern Symphysenwinkel herabgezogen worden, so muss, dem normalen Austritt des Kopfes entsprechend, in einem Bogen nach vorn gezogen

Fig. 173.



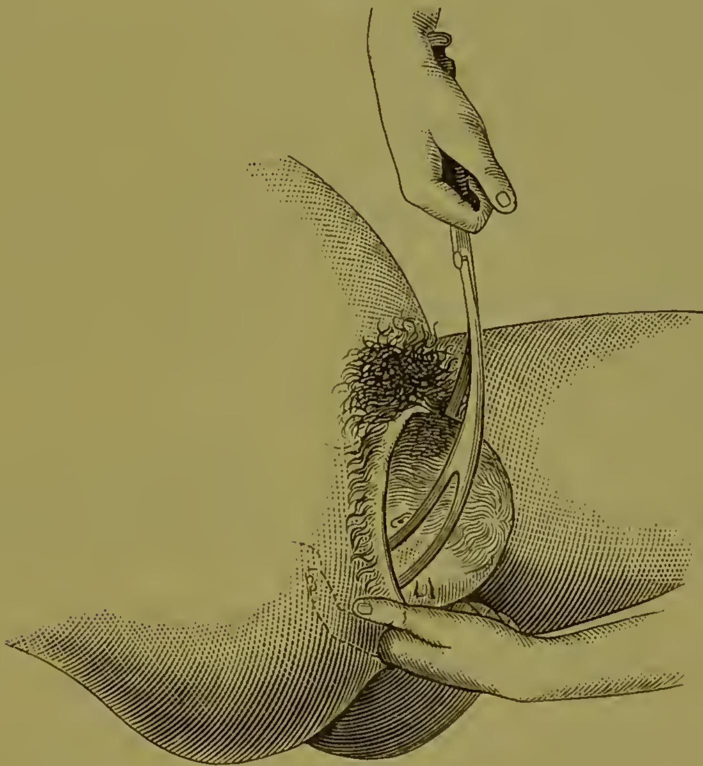
Das Erheben der Griffe beim Durchschneiden des Kopfes. (III. Position Anfang.)

werden, und zwar so lange, bis die Stirn den Damm und die hintere Commissur zu spannen beginnt. Wenn man nicht ganz klar ist, ob man richtig ziehe, lasse man nur den Forceps los und sehe, welche Richtung er bei der nächsten Wehe annimmt.

Bei I. und II. Position muss man gewöhnlich mit aller Kraft ziehen. Nachdem man den Kopf bis auf den Damm geleitet hat, folgt das Durchschneiden des Schädels. Die Zangengriffe müssen sehr stark nach vorn erhoben werden, so dass sie oft den Leib der Kreissenden berühren. Ein starker Zug ist hiebei nicht mehr nothwendig. Dagegen kommt bei diesem Act der Operation alles auf die Erhaltung des Dammes an und von besonderer Bedeutung ist es, die Zange mit Sorgfalt zu dirigiren.

Während des Anziehens soll die Stellung des Schädels immerfort controlirt werden. Wir empfehlen aber noch weiter die Lage der Zange vom Mastdarm aus zu prüfen. Auch die besten Zangen lassen bisweilen, weil nicht alle Köpfe gleich gross sind, die Spitzen resp. die Rippen über den Schädel vorstehen und drücken damit sehr leicht in den Damm oder die hintere Scheidenwand ein. Um nicht ahnungslos einen Dammriss vorzubereiten, und sich vom plötzlichen Einreissen überraschen zu lassen, empfehlen wir diese Vorsicht für jeden Fall. Es kommt ja oft vor, dass man davon sprechen hört, der Damm war so morsch, dass er wie Zunder einriss — wo keine patho-

Fig. 174.



Die Anwendung des Ritgen'schen Handgriffs beim Erheben der Zange. (III. Position Ende.)

logische Veränderung zu constatiren ist, ist eher zu glauben, dass der Dammriss in der oben angedeuteten Weise vorbereitet wurde.

Wenn die Zangenspitzen über den Kopf vorstehen und vom Rectum aus gefühlt werden, so lockere man den Forceps im Schloss und ziehe die Löffel etwas mehr an, bis sich die Spitzen an das Schädeldach anlegen. Die Finger im Rectum benütze man ferner, um, sobald die Stirn zu erreichen ist, von hier aus durch Vorwärtsschieben nachzuhelfen und so durch Drücken vom Rectum aus und durch leichtes Rotiren an der Zange den Kopf langsam über den Damm zu heben.

Wenn man an der Stirne einen Halt zum Drücken bekommen

hat, so sind eigentlich die Zangenblätter entbehrlich geworden. Es steht dabei dem freien Ermessen anheim, in diesem Zeitpunkt die Zange abzunehmen. Doch schadet in der Regel das Liegenlassen nicht, weil die Ausdehnung der Schamspalte durch die beiden Zangenblätter nur sehr wenig vermehrt wird.

Das Abnehmen der Zange soll ohne Hast und wieder unter vorsichtigem Nachfühlen geschehen. Es kommt nicht ganz selten vor, dass sich ein Ohr in das Fenster der Zange hinein drängt. Um dasselbe nicht zu verletzen, ist die gebotene Vorsicht nothwendig. Mit der Entwicklung des Kopfes ist die Hülfe, welche die Zange leisten soll, vollendet. Darauf fühlt man nach, ob die Nabelschnur nicht um den Hals geschlungen sei und lockert sie, wenn es der Fall ist. Die Schultern und der Rumpf des Kindes sollen durch die Wehen resp. einen Druck der Hand auf den Fundus uteri ausgetrieben werden.

Für die seltenen Fälle, wo die Geburt des Rumpfes Schwierigkeiten macht, verfahre man, wie wir schon oben pag. 182 angegeben haben. Nur selten wird man mit einem Finger eingehen müssen, um die vorn liegende Schulter von der Symphyse weg nach einer Seite zu drängen, weil sie sich am obern Rand des Schambeins anstemmt. Ein solches Hinderniss wird fast nur von einem engen Becken oder einem übermässig grossen Kind ausgehen.

Es ist aus den gegebenen Vorschriften ersichtlich, dass wir vom Probezug nicht mehr reden. Der Kopf soll in seiner Stellung zur Zange und zum Becken nicht blos einmal, sondern während der ganzen Entbindung controlirt werden.

Die Details der Zangenoperation.

Die Placirung der Kreissenden.

Die Operation kann man sowohl auf dem Querlager als in der Längs- oder Schräglage der Frau im gewöhnlichen Bett machen. Das Querlager ist nicht zu umgehen, wenn man stark abwärts ziehen muss; dies ist der Fall bei der Zangenapplication am hochstehenden Kopf. Es spricht aber die grössere Bequemlichkeit bei der Herrichtung des Lagers und die grössere Schonung der Kreissenden ganz wesentlich für das gewöhnliche Bett. Schon wenn der Arzt geholt worden ist und in das Zimmer tritt, beginnt bei vielen Frauen eine grosse Angst und Unruhe. Wenn nun eine peinliche Umlagerung beginnt, so wird es der Kreissenden erst recht bange. Es ist nicht die geringere Schonung des Schamgefühls, welche beim Querbett weniger möglich ist, als auf dem Längslager, sondern die humane Rücksicht auf die Geängstigten, welche Schonung nothwendig macht. Das Schamgefühl tritt unter

der Qual der heftigen Geburtsschmerzen ganz zurück, so dass selbst die prüdesten Frauen nur „Hülfe“ wünschen und im Uebrigen sich zu allem verstehen. Das Unterschieben eines Kissens oder eines zusammengelegten Betttuches ist so viel einfacher, dass die Kreissenden auch nicht eine ebenso abschreckende Vorstellung von der Operation haben, wie bei der Herstellung des Querlagers.

Wenn das Bett nicht frei steht und nicht frei zu stellen ist, kann es für keinen geschulten Geburtshelfer Schwierigkeiten haben, die Zange von der einen Bettseite aus anzulegen.

Für keinen Fall kann aber empfohlen werden, die beiden Zangenblätter auf der gleichen Seite einzulegen und dann das eine vorn herum, in einem Halbkreis, an seinen richtigen Platz zu schieben. Es ist ja schon gemacht worden, aber es darf sich deswegen Niemand einer besondern Geschicklichkeit rühmen; denn entweder geht es leicht, dann ist der Kopf sehr hoch und schlecht gefasst oder sehr klein; oder es geht schwer, dann ist die Manipulation ganz verwerflich, weil man die Kindeslage ganz ins ungefähre modificirt. Die Vorschläge rühren von Levret her, sind von Stein d. Aelt. und Röderer aufgenommen und von Beaudelocque mit besonderer Umständlichkeit wieder gebracht worden.

Diese Grundsätze Beaudelocque's sind, denjenigen Löffel zuerst einzuführen, welcher in die mütterliche Seite kommen soll, an der man steht. Dieser Löffel wird zunächst mit der Convexität der Beckenkrümmung nach vorn eingeführt, und dann unter sägenden Bewegungen unter dem Arcus pubis im Halbkreis in die andere Mutterseite hinübergeschoben.

Die Engländer bleiben in der Lagerung höchst consequent. Sie entbinden für gewöhnlich in der linken Seitenlage und diese Lagerung behalten sie auch bei der Application des Forceps. Auch hier wird der linke Löffel zuerst eingeführt und zwar mit der Spitze und der Kopfkrümmung direct gegen das Kreuzbein gerichtet. Bei der Bewegung des Griffes nach hinten muss der Löffel in die linke mütterliche Seite gebracht werden. Der Griff wird mit der rechten Hand gefasst, der Löffel mit der linken geleitet.

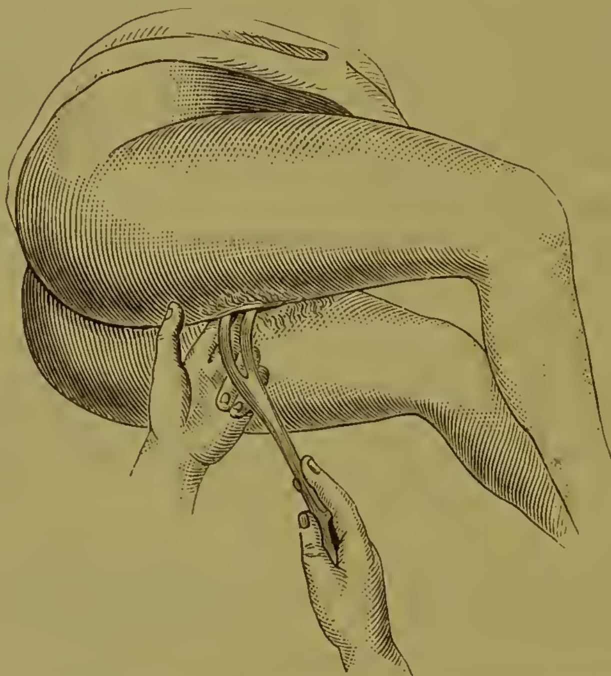
Ganz ebenso wird auch das rechte Zangenblatt zur Hand genommen und unter starkem Senken des Griffes in die rechte mütterliche Seite gebracht.

Der Beschreibung nach scheint die englische Methode sehr viel schwieriger zu sein. Es wird aber keinem geübten deutschen Geburtshelfer mit der kurzen englischen Zange schwer fallen, die Application in derselben Weise auszuführen. Aber an einem etwas höher stehenden Kopf wachsen die Schwierigkeiten ganz bedeutend und da kann es nicht mehr rationell heissen, die Ausführung in der Seitenlage zu

machen. Die Operationsmethode der Engländer ist eben nur berechnet für einen ganz tief im Becken stehenden Kopf. Dafür reicht die kurze Zange und die linke Seitenlage aus. Deutsche Aerzte widerstreben deswegen dem Versuch in der Seitenlage zu entbinden, weil sie die Schwierigkeiten mehr nach dem höher befindlichen Kopf zu bemessen pflegen. Bei der Extraction muss der englische Accoucheur ein starkes Polster zwischen die Schenkel legen oder das eine Bein von einer assistirenden Person in die Höhe halten lassen, dann die Zangengriffe zwischen den Schenkeln hindurchbewegen, um den Kopf über den Damm zu leiten.

Die Seitenlage hat keine Vortheile vor der Rückenlage im Längs-

Fig. 175.



Die Anlegung der Zange in der Seitenlage (englische Methode).

bett. Dafür gestattet die letztere ein viel gleichmässigeres Anlegen der Zange, so dass wir dieser Lagerung mehr das Wort reden.

Das Anlegen der Zangenblätter. Bei allen gekreuzten Zangen mit dem deutschen oder Brünninghausen'schen Schloss wird der linke Löffel zuerst eingebracht, weil er die Axe am Schloss nach oben trägt. Wenn der erste Löffel liegt, so kommt er immer nahe an den Damm. Der zweite muss also vor dem schon liegenden eingeführt werden. Deswegen ist es wichtiger, sich nach der Construction des Schlosses zu richten, damit man nicht die eingelegten Löffel über einander kreuzen muss, um sie ins Schloss zu bringen. Diese Rücksicht fällt weg bei allen vollkommen geraden Zangen, d. i. solchen, die keine Beckenkrümmung haben. Und direct umgekehrt müsste

verfahren werden, wenn die Axe des Schlosses nach unten angebracht ist.

Die Vorschrift, dass man die Zange nicht über den von der Blase überzogenen Kopf anlegen dürfe, bedarf gar keiner nähern Begründung. Man würde ja auf diese Weise das ganze Ei, also auch die Placenta abtrennen, bevor der Kopf extrahirt ist, oder denselben noch in der sog. Glückshaube herausbefördern. Ein solches Verfahren wäre ein verwerflicher Kunstfehler, weil er um eines sehr groben Irrthums willen das Kind in die höchste Erstickungsgefahr bringt. Die alte Benennung „Glückshaube" für die den Kopf noch überziehenden Eihäute ist insofern gut gewählt, als wirklich von Glück zu reden ist, wenn ein Kind bei so viel Ungeschicklichkeit noch am Leben bleibt.

Um dem Irrthum auszuweichen, sind früher viel Kunststückchen angerathen worden. Wir erwähnen den Vorschlag, eine Wachskugel gegen den vorliegenden Kopf zu drücken. Wenn die Kopfhaut selbst vorliegt, werden die Haare in dem Wachs abgedrückt.

In einer Zeit, wo die verschiedenen Specula in aller Aerzte Hand sind, ist jedes andere Erkennungsmittel zu verwerfen und für die zweifelhaften Fälle unbedingt zu verlangen, dass der betreffende Arzt mit einem röhren- oder rinnenförmigen Vaginalspeculum den vorliegenden Theil sichtbar mache. Wenn dies ordentlich geschieht, ist eine Täuschung unmöglich.

Die Deckung des Muttermundsaumes ist nur nothwendig, wo derselbe noch zu fühlen ist. Steht der Kopf schon tief in der Vagina, schon auf dem Beckenboden, so haben sich auch die Ränder des Muttermundes bereits zurückgezogen und ist die Gefahr, dieselben mit der Zange mitzufassen, ganz ausgeschlossen.

Wo aber die Ränder noch zu fühlen sind, muss man mit Sorgfalt die Finger zwischen Kopf und Muttermund hinaufführen, um weder ein Stück Muttermund mit der Zangenspitze aufwärts zu drängen und schliesslich mitzufassen, noch etwa das Scheidengewölbe zu durchbohren.

Bei der Zangenapplication im Beckenausgang genügen 2 Finger zur Deckung; bei einem hochstehenden Kopf müssen unbedingt die 4 Finger bis zur Daumenwurzel eingeführt werden.

Um die Nothwendigkeit dieser Vorschrift zu begründen, erwähnen wir die Geschichte eines Geburtsfalles von Hyernaux (Presse méd. XVII, 10, 1865). H. fand eine IVPariens, welche bei der ersten Geburt spontan ein lebendes Kind geboren und zum zweiten und dritten Mal mit der Zange von todten Kindern entbunden worden war, im Stadium der grössten Erschöpfung. Der Puls war schwach, die Haut feucht und kalt. Die Kranke klagte über heftige Schmerzen, hielt mit dem Pressen möglichst zurück, weil angeblich bei jedem Drücken und bei jeder

Bewegung etwas aus ihrem Körper hervortrat. Der Betreffenden war gleich im Anfang der Geburt Secale cornutum gegeben und kurz nachher die Zange von einem Geburtshelfer (!) angelegt worden. Die Application des linken Blattes sei besonders schwierig, lang und schrecklich schmerzhaft, die Extractionsversuche unerträglich gewesen. Die Kreissende selbst behauptete, man hätte ihr nicht das Kind genommen, sondern etwas Anderes aus dem Leibe gerissen. In der That zeigte die Untersuchung, dass ein Knäuel von Eingeweiden und Netz zwischen den Schenkeln lag und ein weiterer Theil davon die ganze Beckenhöhle ausfüllte, die Därme quollen aus einem 3 Finger durchlassenden Einriss im linken Scheidengewölbe hervor, welcher gerade die Grösse des Zangenblattes hatte. H. brachte die Eingeweide zurück und entband die Frau. Merkwürdiger Weise soll die Betreffende von dieser colossalen Verletzung genesen sein.

Ein anderer Fall (beschrieben M. f. G., Bd. 24, Suppl. p. 157—208. 1865) betraf einen Chirurgen, welcher bei der Zangenapplication an einem hochstehenden Kopf mit dem rechten Löffel sich in das Scheidengewölbe eingrub, eine kleine perforirende Oeffnung im rechten Scheidengewölbe, in welche der rechte Zangenlöffel genau passte, und eine Zerreissung der Blase machte. Die Frau starb unentbunden an Verblutung: der Chirurg wurde zu einer 19monatlichen Gefängnissstrafe verurtheilt.

Wenn es auch nicht zu leugnen ist, dass gelegentlich durch einen starken Schmerz die Frau sich heftig gegen die Zangenspitze bewegen und also eine so schwere Verletzung ohne Schuld des Operateurs zu Stande kommen könnte, so ist doch entgegenzuhalten, dass diese Bewegungen durchweg Fluchtversuche vor dem schmerzhaften Eingriff sind und instinctmässig dahin tendiren, sich vom Geburtshelfer zu entfernen. Es wurde von dem Geburtshelfer in dem letzterwähnten Fall als Entschuldigung vorgebracht, dass sich die Kreissende durch eine heftige Bewegung förmlich gegen die Zangenspitze warf und die Verletzungen durch unvernünftiges Benehmen zugezogen habe. Von den begutachtenden Gerichtsärzten wurde dies, und gewiss mit vollem Recht, als nicht stichhaltig angefochten.

Eines der unangenehmen Erlebnisse bei der Zangenoperation ist das Werfen der Löffel. Nehmen wir die vordere Fläche der zwei Griffe zur Richtung an, so gehen die Löffel leicht ins Schloss, wenn diese beiden Flächen in einer Ebene liegen. Wo diese Richtungsflächen der Griffe in einem Winkel zu einander stehen, werfen sich die Löffel.

Wenn sich die Löffel werfen, so bedeutet dies fast immer, dass die Zange schlecht am Kopfe liegt. Kam z. B. der eine Löffel zu stark über das Gesicht und der andere nicht genau über die diagonal entgegengesetzte Partie des Hinterhaupts, so müssen sich die Blätter werfen.

Dieser Veranlassung muss man sich klar sein, wenn man daran geht, die sich werfenden Löffel ins Schloss zu bringen. Lassen sie sich leicht zusammenfügen, so darf das Schliessen geschehen. Mit Gewalt bringt man aber die Löffel nicht an die symmetrischen Partieen des Kopfes, sondern muss befürchten, die Zange in einer höchst ungün-

stigen Lage zusammenzudrücken, wobei der Kopf nur vom Rand des einen Löffels gefasst wird. Tiefe Rinnen in der Kopf- und Gesichtshaut, eventuell auch Fracturen eines Stirn- oder Schläfenbeins sind dann die Folgen des forcirten Schliessens. Da die Zange sofort ins Schloss kommt, wenn sie gut liegt, ist ein besseres Anlegen die Aufgabe im Fall des Werfens.

Zur Orientirung darüber, welches Zangenblatt schlecht liegt, dient wieder die vordere Fläche der Zangengriffe.

Diese Flächen sollen immer die Pfeilnaht unter einem rechten Winkel schneiden. Wenn man genau weiss, wie die Sagittalnaht verläuft, so ist die Frage sehr einfach beantwortet. Nur derjenige Löffel, der nicht richtig zur Pfeilnaht liegt, muss rectificirt werden. Wie schon oben gesagt, liegt dieser meistens mehr oder weniger stark über das Gesicht. Gerade bei Schräg- oder Querstand der Pfeilnaht kommt das Werfen der Löffel am häufigsten zu Stande.

Die Richtung des Zuges. Oben ist schon angedeutet worden, dass ich die angegebenen Regeln für die Zugrichtung keineswegs für ausreichend halte, sogar der Meinung bin, dass nach den bis dahin gebräuchlichen Definitionen für I., II. und III. Position ein Anfänger nur verwirrt werde. Ich erinnere mich lebhaft, wie die poliklinischen Practikanten sich abmühten, nach den Schlagwörtern „abwärts“, „horizontal“ und „aufwärts“ den Kopf herauszubekommen. Sie zogen abwärts und wussten nicht, wie lange sie dies thun sollten; begannen, wenn es schwer ging, versuchsweise nach aufwärts zu ziehen. Mancher wäre gewiss im beschämenden Gefühl, dass er eine Zangenoperation nicht fertig bringen könne, in ein ungestümes Reissen übergegangen, wenn ihm nicht gezeigt worden wäre, wie viel leichter das Kind bei richtiger Direction zu extrahiren sei. Bei dem zu frühzeitigen Erheben der Griffe drückt man die Zange in gefährlicher Weise gegen den Schambogenwinkel. Es kann die Harnröhre so stark gequetscht werden, dass eine Lähmung der Blasenschliessmuskeln entsteht. Auch der Damm wird mehr gefährdet, wenn die Zange als Hebel missbraucht wird, um den Kopf durch Gegenstemmen an den Schambeinen herauszudrängen.

Die Ausdrücke „abwärts, horizontal, aufwärts“ datiren aus der Zeit der Geburtshülfe, wo jede Kreissende halb sitzend entbunden wurde. Ungefähr für diese Stellung des Beckens passen die Ausdrücke. Zu dieser Zeit wurde auch noch ohne Einschränkung die Zange an jeden Kopf gelegt, der trotz langer und kräftiger Wehen nicht kommen wollte. Auch für den hochstehenden Kopf trifft die Bezeichnung „nach abwärts“ noch richtig zu, aber nicht für die typische Zangenoperation.

Die Kraft des Zuges lässt sich immer nur annähernd angeben.

Wenn auch Versuche gemacht worden sind, die Zugkraft zu bestimmen, so lassen sich die gewonnenen Ergebnisse nicht im Einzelfall practisch verwerthen. Dem Anfänger ist die Frage sehr wichtig, wie stark er ziehen müsse; aber in den kritischen Fällen, in denen es schwer geht, entscheidet nur die Erfahrung, wie weit man in Anwendung von Kraft gehen dürfe. Der Hauptgrundsatz für diesen Act ist, dass man „ausziehe", nicht „herausreisse", so dass auch ein anderer Arzt dieser Operation zusehen kann, ohne mit Grauen und Mitleid erfüllt zu werden. In Bezug auf die Stärke der Tractionen wirkt nun das Phantom verwöhnend. So leicht geht es in der Wirklichkeit nie, als im Uebungscurs und deswegen darf man den Muth nicht sinken lassen und sich die Warnungen vor dem Uebermaass der Kraft nicht so zu Herzen nehmen, dass man gar nicht ordentlich anzuziehen wagt. Ein Zug mit voller Kraft ist in der Regel nothwendig. Wichtiger als detaillirte Vorschriften über das Maass von Kraft sind die Warnungen vor dem ruckweisen Ziehen und dem Hebeln mit der Zange. Es sind schon oft leichte Pendelbewegungen empfohlen worden, um den Kopf flott zu machen und fast ebenso häufig ist dieser Rath verworfen und lächerlich befunden worden. Es kommt auch hier — wie in vielen andern Dingen — allein darauf an, wie man es macht. Wenn ein Geburtshelfer mit einem Ruck nach links, dann ebenso nach rechts zieht, womöglich von Zeit zu Zeit versucht, durch Aufwärtsstemmen der Griffe den Kopf über den Damm herauszudrücken, so ist das ein grundfalsches Operiren. Mit dem ruckweisen Ziehen wird riskirt, die Weichtheile zu zerquetschen und zu zerreissen, ja sogar die Kopf- und Beckenknochen zu zerbrechen.

Dagegen ist ein leichtes, sanftes Anziehen, bald etwas mehr nach der einen, bald mehr nach der andern Seite, durchaus ungefährlich, ja meiner Meinung nach natürlicher als das einfache Ziehen geradeaus. Man darf annehmen, dass bei diesen leichten seitlichen Bewegungen die Falten der Schleimhaut sich eher verstreichen und gleichmässig ausdehnen lassen.

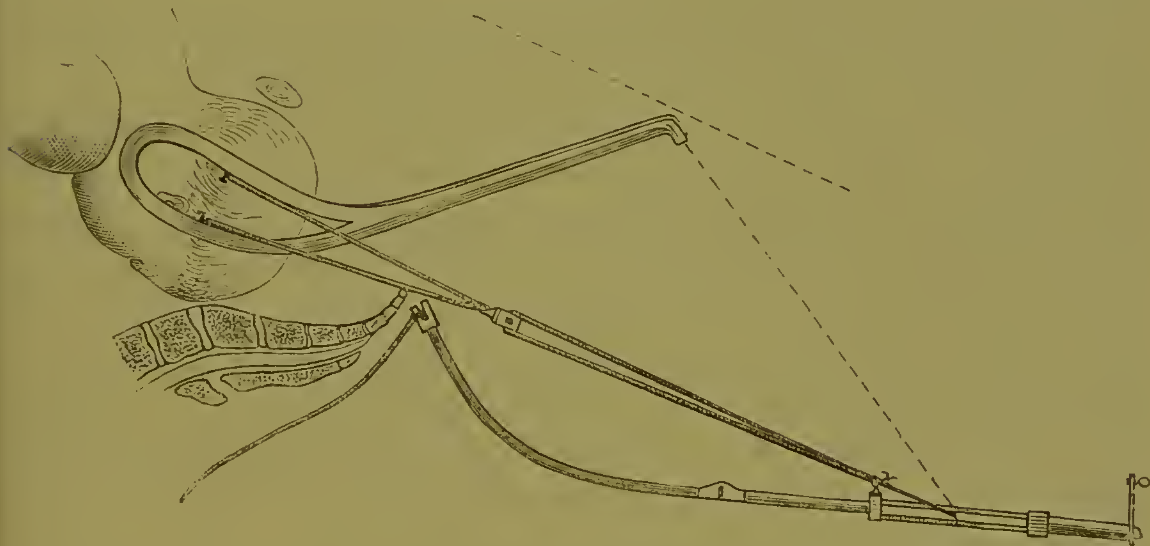
Die theoretischen Untersuchungen über die zur Extraction nothwendige Kraft sind direct an den Zangen gemacht worden. Kristeller[1]) liess in den Zangengriffen Federn anbringen, die beim Anziehen zusammengedrückt werden mussten. Der Widerstand, den sie entgegensetzten, liess sich durch Gewichte ausprobiren und auf einer Scala notiren. Mit diesem Zangeninstrument wurden dann die Versuche in praxi ausgeführt. Kristeller rechnet im Mittel als die zu einer Zangenoperation nothwendige Kraft 30—35 Pfund. Nach seiner Er-

[1]) Kristeller, M. f. G. Bd. XVII. p. 175.

fahrung braucht es die volle Körperfrische, um stetige Tractionen mit einer Zughöhe von 35 Pfund auszuüben und bedeutet die Anwendung einer Zugkraft von 40—45 Pfund eine recht schwierige Zangenentbindung.

Auf eine etwas andere Art verfuhr Joulin[1]). Es handelte sich bei diesen Versuchen nicht um Messung der Kraft, welche gewöhnlich zu einer Zangenentbindung gebraucht wird, sondern um Bestimmung der Zugkraft bei seinem selbst construirten „Appareil à traction continue". Die Maschinerie besteht aus einer vollständigen Zange. An die Fenster des Löffeltheils werden Stricke angeschlungen, eingehängt oder sonst wie befestigt, damit die Zange durch den Zug gerade

Fig. 176.



Der Zangenapparat von Joulin.

so stark an den Kopf gedrückt werde, um an demselben festzuliegen. Zug und Druck stehen dann immer in einem proportionalen Verhältniss. Nun wird die Zange nicht von der Hand des Operateurs, sondern durch eine Schraubenvorrichtung zu Tage gefördert, welche letztere natürlich einen festen Punkt am Körper der Kreissenden haben muss. Zu dieser festen Gegenstütze dienen 2 flügelförmige gepolsterte Platten. Bei einem solchen Apparat ist natürlich die Einschaltung eines Dynamometers viel leichter zu bewerkstelligen als bei einer Zange. Die ganze Einrichtung soll eigentlich für schwere Fälle, verengte Becken etc. bestimmt sein und dann mehr geleistet werden als mit blosser Hand. Die Kraft, welche zu einer Reduction des queren Kopfdurchmessers um 1,5 cm führte, schwankte zwischen 45 und 70 kg. Hubert[2])

[1]) Arch. générales de médecine 1867. Vol. I. p. 168. Traité complet d'accouchements. p. 1063.

[2]) Cours d'accouchements. Louvain II. 396.

gibt Nachricht über 2 mit Joulin's Apparat ausgeführte Extractionen bei Becken von 7,3 und 7,5 cm Conjugata, wobei die Extraction mit einer Kraft von 35—40 kg beendet wurde. Beide Kinder kamen übrigens scheintodt und waren nicht mehr zu beleben! Aehnlich wie Joulin's Apparat ist derjenige von Chassagny, nur mit dem Unterschied, dass es sich um eine ungekreuzte Zange handelt. Doch nun genug von diesen geburtshülflichen Maschinen! Wir haben sie erwähnt, um einen entfernten Anhaltspunkt zu geben für die zu einer gewöhnlichen Zangenextraction nothwendige Kraft. Dafür dienen blos die Vorschläge Kristeller's. Die colossale Ueberschreitung desjenigen Kraftmaasses, welches ein Mann auszuüben im Stande ist, zeugt am lautesten gegen alle Maschinerien. Dem entspricht auch der Erfolg in Beziehung auf die Kinder.

Es existiren noch andere theoretische Untersuchungen über die bei normalen Geburten zur Wirkung kommende Kraft. Poppel, Duncan, Haughton benützten zu ihren Bestimmungen die Resistenz der Eihäute. Eine Eihautfläche von einem variirenden Durchmesser (5 und 11 cm) wurde festgespannt und die Kraft bestimmt, welche bei gleichmässiger Belastung zum Zerreissen der Eihäute nothwendig war. Poppel fand für 5 cm Durchmesser im Mittel ein Gewicht von 4289 g; als Minimum 1700, als Maximum 6037 und berechnete daraus, dass der Kopf mit einer Kraft von 4—19 Pfund durch das Becken gehe. Duncan fand für 11 cm Durchmesser eine Resistenz der Eimembranen, welche als die zum Blasensprung nothwendige Kraft 4—37 ½ Pfund berechnen liess.

Die andere Methode zur Bestimmung der Kraftäusserung bei der normalen Geburt ist das Tokodynamometer von Schatz[1]). Er misst den Uterusdruck direct durch Quecksilbermanometer und lässt ihn graphisch aufschreiben. Die zur Beendigung einer Kopfgeburt nöthige Kraft berechnet sich nach dem Manometerstand zu 17—55 Pfund.

Wir wiederholen schliesslich, was wir Eingangs gesagt haben — es sind dies theoretische Forschungen, die an sich sehr werthvoll sind und für die Praxis einen ungefähren Anhalt geben können; aber im Einzelfalle kann man mit diesen sonst so schätzenswerthen Ergebnissen nicht auskommen. Der Practiker gewinnt die nothwendige Sicherheit nur durch die Erfahrung.

Nie dürfen 2 Menschen, nie Maschinen zum Zug verwendet werden. Wo eben ein starker Mann mit dem Aufgebot seiner ganzen Kraft nicht mehr genug leisten kann, soll man einfach die Zange ausser Gebrauch setzen und auf andere Weise entbinden.

---

[1]) A. f. G. Bd. III. p. 58 u. Bd IV. p. 34.

Die Annäherung und das Auseinanderweichen der Griffe.

Bei jeder Zangenextraction müssen sich die Enden der Zangengriffe einander nähern — schon weil jede gut gearbeitete Zange etwas federt und weil sich die Löffel beim Anziehen fester an den Kopf legen. Diese Annäherung der Griffe kann noch etwas zunehmen durch einen starken Druck auf die Zange — und ebenso gut durch einen übermässigen Zug, weil ja, wie wir schon bemerkten, der Zug mit dem Druck auf den Kindesschädel in einer bestimmten Proportion steht.

Schon früher wurde der Versuche Beaudelocque's, Delore's und Joulin's gedacht, welche nachwiesen, dass sich bei der grösstmöglichen Compression die Zangengriffe der französischen Zangen im Maximum 4—5 cm (0,9—1,13 cm Beaudelocque) annähern liessen. Natürlich lassen sich diese Zahlen gar nicht vergleichen, weil die Zangenconstruction nicht berücksichtigt ist und am längern Hebelarm die Annäherung viel grösser erscheinen muss, als am kurzen Griff. Nur soviel lässt sich aus den Ergebnissen erschliessen, dass die Annäherung, welche durch Compression des Kopfes erreicht werden kann, eine sehr geringe ist. Weiter weiss man, dass zwar einzelne Kinder bei so hohem Druck, besonders wenn derselbe rasch vorübergeht, noch am Leben bleiben, die Mehrzahl aber dem Untergang geweiht ist. Durch die Compression selbst wird das Volumen des Kopfes vermindert und eine kleine Quantität Blut und Cerebrospinalflüssigkeit aus dem Schädelinnern verdrängt, wie dies Fehling und Keller nachgewiesen haben. Dass diese Blutverdrängung dem Kind schädlich sein müsse, liegt auf der Hand. Jede stärkere Annäherung der Griffe ist also nicht mehr als Compression des quergefassten Schädels aufzufassen, sondern durch eine Drehung des Kopfes innerhalb der Zange zu erklären.

Für die Praxis resultirt aus diesem theoretischen Wissen, dass bei weit auseinanderstehenden Griffen der Kindeskopf schlecht gefasst ist. Es sind die Querdurchmesser von einem Schläfenbein zum andern, zwischen dem grössten und dem kleinsten Kopf lange nicht so verschieden, um beim grösseren Kopf ein merklich weiteres Abstehen der Griffe zu erklären. Wenn also einmal die Zangengriffe sehr weit auseinanderstehen, so ist daraus nicht der Schluss zu ziehen, dass der Kopf sehr gross sei, sondern, dass die Löffel über Stirn und Hinterhaupt liegen. Natürlich können wir hier kein Maass geben, wie weit die Zangengriffe von einander abstehen sollten, da dies bei den einzelnen Zangen verschieden ist. Aber wir haben den Rath motivirt, bei jeder Zangenoperation auf den Abstand zu achten.

Auf die Entfernung der Zangengriffe ist schon vor langer Zeit die Aufmerksamkeit gelenkt worden. Ja es gab Zeiten, wo man diese Entfernung beständig zu messen und zu controliren empfahl und dafür sog. Labimeter construirte (siehe p. 628 Anm.). Dies ist des Guten zu viel — auf Millimeter kommt es dabei doch nicht an und der Finger ist vollkommen genau genug.

Etwas anderes ist die Einschaltung einer Dynamometerfeder, um den Druck auf den Kinderschädel zu messen. Wir haben schon angegeben, dass Zug am Forceps und Druck auf den Kopf sich ungefähr proportional sein müssen. Der Druck auf den Kopf ist aber das wesentlichste, denn von diesem hängt das Leben oder Sterben des Kindes ab. Durch consequente Messungen des Druckes an einem Dynamometer und genaueste Controle der Herztöne könnte man das, auch für die Praxis wichtige Ziel anstreben, welchen Zangendruck ein Kindskopf ohne Schaden ertragen kann. Wir haben ein solches Dynamometer construiren lassen, das sich ohne Schwierigkeiten in die Griffe einer jeden Zange einsetzen lässt. Wir verfügen bis jetzt nur über einige zuverlässige Messungen bei gewöhnlichen Zangenextractionen. Im einen Fall schwankte der Druck, welcher auf den Kindskopf ausgeübt wurde, zwischen $3^1/_2$ und 4 Kilo, im zweiten zwischen 3 und $3^1/_2$ Kilo. Beide Mal war streng darauf gehalten worden, dass die Zugkraft nur an den Haken, zunächst am Schloss, ausgeübt wurde. Die Zange, welche wir hiezu benützen, ist eine gewöhnliche Simpson'sche. Ich war über das Resultat erstaunt, weil ich eine grössere Druckkraft vermuthet hatte. Die Prüfungen werden fortgesetzt.

Das Auseinanderweichen der Griffe zeigt das beginnende Abgleiten der Zange an. Es ist also die erste Warnung, nicht weiter zu ziehen, damit nicht die Zangenspitzen immer mehr und mehr folgen und dieselben beim neuen Anfassen die Orbitalränder, die Stirnbeine oder die Schläfenschuppen drücken. Wir halten immer schon das Auseinanderweichen der Zangengriffe für eine genügende Indication zum Neuanlegen und erklären deswegen das wirkliche Abgleiten für einen kaum entschuldbaren Kunstfehler. So weit soll ein Geburtshelfer es vor den Laien nie kommen lassen, dass er mit der Zange aus den Genitalien der Kreissenden herausfährt.

Wenn man mit fest angeschlossenen Oberarmen zieht, so geschieht dies mit voller Kraft, ohne dass ein Herausfahren zu befürchten ist.

Das Abgleiten der Zange kann auf zweierlei Art zu Stande kommen. Entweder gehen die Spitzen der Zange auseinander und gleiten über das Hinterhaupt, die Schläfenbeine u. s. w. hinweg in der Richtung des Zuges vom Kopf ab. Oder die Zange verschiebt sich am Kopf — der wohl immer, wenn dies möglich ist, schlecht gefasst war — so dass die Rippen der Zangenlöffel schrittweise ein kleineres Segment der Schädelrundung umfassen und endlich ganz abgleiten und dem Zuge folgen.

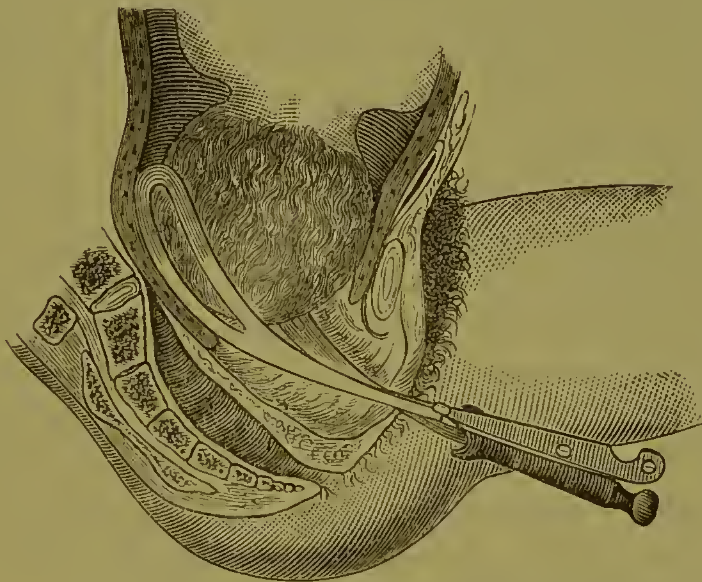
Von der Lachapelle hatte die erste Art die Benennung verticales

Abgleiten bekommen und zwar wahrscheinlich, weil es in der Richtung des Zuges, der eben unter solchen Verhältnissen vertical ist, zu geschehen pflegt. Horizontal heisst die andere Art.

Schon die Benennung vertical deutet nach dem, was wir früher über die Zugrichtung bei der Zangenoperation gesagt haben, an, dass es sich beim Abgleiten meistens um einen hochstehenden Kopf handelt. Es ist dabei der Kopf immer viel schwieriger, häufig auch nur an einem kleineren Segment von vorn herein zu fassen.

Dass beim Zangenabgleiten sehr schwere Verletzungen entstehen können, wurde früher vielfach angegeben und diesen Angaben nach-

Fig. 177.



Die Zange in horizontalem Abgleiten begriffen.

erzählt. Es lässt sich auch, namentlich beim verticalen Abgleiten der Zange denken, dass die Spitzen sehr stark gegen den Kopf des Kindes drücken und daselbst Zerrungen und Zerreissungen machen; ferner, dass die Zangenspitzen beim raschen Herausfahren Verletzungen des Scheideneingangs in der Nähe der Corpora cavernosa clitoridis verschulden, die dann eine heftige Blutung bedingen. Wir haben nur bei der Lachapelle I mém. solche Zerreissungen erwähnt gefunden.

Das Durchschneiden des Kopfes bei der Zangenextraction.

Die Zugrichtung haben wir schon angegeben; die Griffe müssen sehr stark erhoben werden. Dass man die Zange vor dem Durchschneiden abnehmen soll, möchten wir nicht principiell verlangen. Ist die Resistenz der äussern Genitalien sehr gross, so erlebt man gelegentlich, dass beim frühen Abnehmen der Zangenblätter der Kopf

wiederum zurückweicht, man also die Zange von Neuem anlegen muss. Anderseits begünstigen gerade beim Durchschneiden des Kopfes die nicht ganz anliegenden Blätter einen Dammriss, dessen Vermeidung eine der wichtigsten Aufgaben des Operateurs sein muss.

Schon einmal wurde für das Erheben des Kopfes die Nachhülfe vom Rectum aus, also die Anwendung des Ritgen'schen Handgriffs empfohlen. Wir kennen die Einwendungen, die gegen „die Manipulationen vom Rectum aus“ kurzweg gebraucht werden. Wir wollen keine Zerkratzungen der Mastdarmschleimhaut und haben bei häufiger Anwendung des betreffenden Handgriffs auch niemals Zerkratzungen gemacht. Wollte man alle Mittel verbannen, die gelegentlich einmal schaden können, so würde gar nichts übrig bleiben. Die Zerkratzungen sind nur die Folgen des Missbrauchs und der Ungeschicklichkeit des empfohlenen Verfahrens. Man schneide die Nägel ganz kurz und bohre nicht die Fingerspitzen ein, so kann es auch keine Verwundung geben.

Sieht man, dass die vom Rectum aus flach an den Kindesschädel gelegten Zeige- und Mittelfinger denselben festhalten, so kann man die Zange abnehmen oder doch im Schloss lockern und die einzelnen Blätter anziehen. Die Anwendung des Ritgen'schen Handgriffes kann allerdings, wenn man auf die Stirn und den Schädel stark drücken würde, dem Kind schädlich werden. Dagegen ist das einfache Einschieben von zwei Fingern zwischen Kreuzbein und Schädeldach und das Festhalten des Kopfes unschädlich, weil dazu der Druck keineswegs grösser sein muss, als der Druck der Wehen. Es ist ja nur die Elasticität der Vulva zu überwinden.

Was die Dammrisse bei Zangenentbindungen bedeutungsvoller macht, ist die ungewöhnliche Grösse derselben. Wenn während einer Zangenoperation beim Erheben der Griffe ein Damm zu reissen beginnt, so entstehen dabei meist Verletzungen, über deren Ausdehnung man sich bei der nähern Untersuchung höchlichst wundert.

Natürlich ist es, dass ein Arzt die Ursache für die ungewöhnliche Grösse in allem andern eher sucht als in seinem Operationsverfahren. Wenn es auch gelegentlich vorkommen kann, dass der Damm durch einen lang dauernden Tiefstand des Kopfes besonders mürbe geworden ist und deswegen eher reisst, so glaube ich die Mehrzahl der grossen Einrisse bei Zangenoperationen richtiger, wie schon oben angedeutet, damit zu erklären, dass die Risse durch die vorstehenden Zangenspitzen oder ein zu gewaltsames Spannen der hintern Scheidenwand beim raschen Erheben der Griffe vorbereitet wurden. Ich bin durch eigene Erfahrung über diese Art

von Vorbereitung der Dammrisse belehrt worden. Ist erst die hintere Vaginalwand durchfurcht, so ist es erklärlich, dass dann beim Durchschneiden das scheinbar geringste Einreissen der äussern Haut zu einem zolllangen Riss führt und die Verletzung unerwartet weit an dem Septum recto-vaginale hinaufreicht.

Durch die regelmässige Controle per rectum fühlt man, ob die Zange vollständig am Kopf anliegt oder etwas davon vorsteht und noch ehe ein Schaden entstanden ist, kann man durch Lockern im Schloss und Anziehen der Löffel einer unangenehmen Ueberraschung zuvorkommen.

Die Zangenoperation unter besondern Verhältnissen.

Wir zählen dahin die Operation am hochstehenden und nachfolgenden Kopf, bei tiefem Querstand, bei dritten und vierten Schädel- und bei Gesichtslagen.

Die Zangenoperation am hochstehenden Kopf.

Wir haben schon früher bei der Untersuchungsmethode angegeben, wie „hoch- und tiefstehender Kopf" diagnosticirt werden könne. (Vergl. p. 99.) Der Hochstand braucht natürlich keine genauere Definition, wenn beim Touchiren die ganze Beckenhöhle leer gefunden wird.

Ein normal grosser Kopf, der mit der Leitstelle sich in der Ebene der Spina ischii befindet, ist mit dem grössten Umfang schon durch den Beckeneingang gegangen. Steht aber der Kopf oder sagen wir genauer die Leitstelle um ca. einen Querfinger höher als die Spina ischii, so befindet sich der grösste Schädelumfang gerade im, bei einem noch grössern Abstand sogar über dem Beckeneingang.

Bei der gewöhnlichen Zangenoperation, welche dem Vorbild der Natur (deswegen typisch genannt) folgen will, muss der Kopf schon tief im Beckenausgang stehen.

Wenn die Zange in Nachahmung der Natur gebraucht werden soll, so ist daran zu erinnern, dass man nur die dritte Drehung des Geburtsmechanismus — das Durchziehen und Erheben des Kopfes um die Symphyse — nachahmen kann. Es ist nicht möglich, die Drehungen des Kopfes im Becken — die Drehung der Pfeilnaht und das Senken der kleinen Fontanelle — mit der Zange nachzuahmen und die Operation mit dem Forceps ist immer ein Verfahren auf Biegen und Brechen, wenn man mehr damit thun will, als er seiner Construction nach leisten kann.

Die typische Zangenoperation, also dasjenige Verfahren, das sich innerhalb der theoretischen Grenzen hält und das ohne jede Ausnahme als berechtigt und richtig anerkannt wird, ist nur dann

möglich, wenn der grösste Umfang im Beckenausgang oder in der Beckenenge steht, also die Spina ischii gar nicht mehr oder nur durch mühsames Einschieben des Fingers zu fühlen ist. Frühere englische Autoren gaben eine andere Einschränkung an. Sie verlangten, dass man an der Symphyse hinauf das vorliegende Ohr fühlen müsse, um die Zangenoperation machen zu dürfen. Dies ist deswegen nicht ebenso zuverlässig, weil das Ohr auch gefühlt werden kann, wo der Kopf nichts weniger als zangenrecht steht.

Unter allen andern Verhältnissen, also bei jedem höhern Stand des Kopfes, ist die Operation eine atypische zu nennen: man kann dabei den natürlichen Vorgang der verschiedenen Drehungen nicht mehr nachahmen, man wird meistens — wenn es nicht geschieht, so ist es Zufallssache — den Kopf mehr oder weniger über Stirn und Hinterhaupt fassen. Es ist ganz richtig, dass sich der Kopf in der Zange auch noch drehen, also einen Geburtsmechanismus durchmachen kann; aber je mehr die Zange über Gesicht und Hinterhaupt gelegt wird, um so weniger ist eine Drehung zu erwarten.

An einem grossen Durchmesser gefasst, findet aber der Kopf in Beckenenge und Beckenausgang die grössten Widerstände. Darum wird die Zangenoperation am hochstehenden Kopf eine Operation auf Biegen und Brechen, weil die grössern Widerstände leicht zur Entfaltung einer übermässigen Kraft anspornen.

Unter der Bezeichnung „hoch oder höher stehender Kopf" gibt es noch zwei verschiedene Stellungen. Hochstehend nennen einzelne Autoren den Kopf erst, wenn nur ein kleines Segment im Beckeneingang zu fühlen, also der ganze Kopf noch über dem kleinen Becken befindlich ist. Hier kann von Zangenoperation überhaupt nicht die Rede sein. Dieser unser Ausspruch ist vollständig übereinstimmend und ist nur die Wiederholung der Grundsätze von andern Geburtshelfern. Steht der Kopf noch ganz über dem kleinen Becken, so weicht er beim Einführen der Zangenlöffel zurück. Denn, wenn es bei oberflächlichem Untersuchen während einer Wehe auch den Anschein hat, dass er fixirt sei, so macht man die gegentheilige Erfahrung, wenn man mit dem Einbringen der Zangenblätter beginnt. Vom Zurückweichen kommt das unvollständige Erfassen des Kopfes. Wenn wir auch bei einem noch über dem kleinen Becken stehenden Kopf die Zangenapplication ganz verwerfen, so wissen wir, dass einzelne Geburtshelfer dieselbe schon vertheidigt, sehr viele dieselbe schon gemacht haben. Ein Kunststück ist auch die Ausführung nicht so sehr, als es sich diejenigen oft einbilden, die es gemacht haben. Ja wir halten die Application, wenn der Kopf ganz hoch steht, eher für leichter, als wenn derselbe den Beckeneingang ausfüllt.

Dagegen wird am unrechten Ort von der Zange Gebrauch gemacht; denn wo der Kopf so hoch steht, ist die Wendung noch möglich. Bei der zweiten Art des Hochstandes, wo der grösste Umfang bis in die obere Oeffnung des kleinen Beckens eingetreten ist, kann man wenigstens über die Operation discutiren.

Ist bei einem solchen Stand eine Entbindung unumgänglich nothwendig, so würde ich mich durchaus nicht principiell ablehnend gegen eine Zangenoperation verhalten. Es ist wahr, man kann dabei jeden Augenblick perforiren; aber warum soll man aus principiellen Bedenken sich gegen einen Versuch sträuben, der wenigstens die Möglichkeit bietet, die Entbindung mit Erhaltung des Kindes abzuschliessen. Es ist nicht zu leugnen, dass viele Geburtshelfer solche hochstehende Köpfe gefasst und die Kinder lebend und vollkommen gesund extrahirt haben. Dieses letztere verdient allerdings hervorgehoben zu werden, weil es auch geschehen kann, dass das Kind aus Nase und Ohr blutet, Zuckungen bekommt u. s. w. Wir kennen selbst ein Kind, das bei einem rhachitischen Becken mit sehr viel Mühe extrahirt wurde, aber aus einem Ohre blutete und wissen, dass dieses Kind zwar am Leben blieb, aber taub ist. Das ist ein Fall, bei dem man sich nach Jahren über den Erfolg gar nicht freuen kann. Der Erfolg der Operationen ist nicht immer mit der Geburtsgeschichte abgeschlossen.

Wenn die räumlichen Missverhältnisse mässig sind — und um enges Becken handelt es sich ja in diesen Fällen immer — so kann der Kopf, in seinem geraden Durchmesser gefasst, durch den Beckeneingang bis in die Beckenenge gezogen, dann bei steigendem Widerstand die Zange in eine andere Lage gebracht werden und damit die natürliche Drehung noch eher zu Stande kommen. — Aber als Regel bei diesem ausnahmsweisen Verfahren gelte stets, einen sehr grossen Widerstand nicht mit Gewalt zu überwinden und die Herztöne des Kindes fortwährend zu controliren, weil diese den practischen Druckmesser abgeben.

Werden die Fötaltöne langsam und unregelmässig und gehen sie ganz vorüber, so verschwindet die Hoffnung auf Erhaltung eines lebenden Kindes. Dann ist es aber besser, aufzuhören, das räumliche Missverhältniss durch die Perforation zu beseitigen, um wenigstens die Mutter unter dem Druck nicht leiden zu lassen.

Endlich darf die Zange gar nicht zur Verwendung kommen, wenn das Becken im queren oder in allen Durchmessern verengt ist. Wird hier der Kopf, dessen Durchmesser grösser sind, als diejenigen des Beckens, mit der Zange extrahirt, so wird, je mehr die Zange in den Beckeneingang hineingezogen wird, dieselbe auch von den Becken-

knochen mehr und mehr an den Kopf gepresst. Es kann dann wirklich eine gegenseitige Einkeilung stattfinden, so dass die Zange nur schwer abzunehmen und der Kopf weder vorwärts noch rückwärts zu schieben ist.

Da man so viel riskirt, darf man die atypische Zangenoperation nicht leicht, auf gewöhnliche Indicationen hin machen. Wir erachten sie für durchweg unstatthaft bei Wehenschwäche, Krampfwehen und allen Indicationen von Seiten des Kindes. Nur eine entschiedene Gefahr für Gesundheit und Leben der Mutter ist eine ausreichende Begründung für die Vornahme, denn wenn die Schwierigkeiten so gross sind, dass sie auch bei sehr starken Tractionen nicht zu überwinden sind, so rathen wir von jedem weiteren Ziehen ab. Dagegen darf man nach den vielen Quetschungen, die nothwendig bei dem missglückten Versuch entstehen müssen, nicht mehr länger zuwarten. Wenn man aber entbinden muss, wo die Zange nicht mehr möglich ist, gibt es nur noch ein Mittel — die Perforation.

Wir betrachten also die Zangenoperationen am hochstehenden Kopf nur als das ultimum refugium, um nicht, ohne Alles versucht zu haben — beim lebenden Kind — zur Perforation zu schreiten[1]). Die Indicationen sind dann vollständig dieselben, wie für diese letztere Operation.

Jeder, der eine atypische Zangenoperation unternimmt, muss darüber klar sein, dass er consequenter Weise beim Missglücken die Perforation anschliessen muss.

Dies sind die allgemeinen Grundsätze. Die Schwierigkeiten und die Bedeutung des Eingriffs sind wesentlich abhängig von dem Grad des Hochstands. Für jeden Fall von Hochstand des Kopfes ist ein conservatives Verfahren viel eher mit gutem Gewissen zu empfehlen, als die Zulässigkeit der Zangenoperation, denn für die Mütter sind die Resultate entschieden viel besser, als bei viel geschäftigem Operiren.

Während Fritsch bei der gewöhnlichen Zange eine Mortalität für die Mütter von 1,1 % und für die Kinder von 4,0 % berechnete, stellte sich das Verhältniss bei den Zangen am hochstehenden Kopf für die Mütter auf 4,7 %, für die Kinder auf 52 %.

In der Ausführung der Zangenoperation am hoch-

---

[1]) Wenn Jemand unter dieser Bezeichnung verstehen will, dass man nicht stark ziehen dürfe, so muss uns doch die ganze Auseinandersetzung vor solcher Unterstellung schützen. Der Ausdruck „Versuch" gilt durchaus nicht der aufzuwendenden Kraft, sondern der Ungewissheit des Erfolges. Man versucht, ob man die Operation vollenden kann.

stehenden Kopf sind nur wenig Verschiedenheiten gegenüber der gewöhnlichen. Zur Lagerung empfiehlt sich ein hohes Querbett. Nirgends passt bei geburtshülflichen Operationen so gut wie hier die Steissrückenlage. Es sollen also im Querbett die Beine hoch erhoben und extrem zurückgeschlagen werden. Die Vorsichtsmassregeln, welche in den meisten Lehrbüchern ganz allgemein aufgestellt werden, müssen eigentlich nur hier genau beachtet werden. Nur hiebei kommt es darauf an, die Muttermundslippen zu decken und vier Finger zwischen Kopf und Cervixrand zu schieben, weil nur hier die Gefahr besteht, einen Theil des Saumes oder der Scheidenschleimhaut mitzufassen und falsche Wege zu bahnen. Wir haben oben warnende Beispiele von diesem Kunstfehler citirt.

Damit der Kopf seine Lage nicht immer wechsle, muss man die Hand erst einbringen und dann ruhig liegen lassen. Die andere Hand führt das Zangenblatt.

Während für gewöhnlich die Löffel am leichtesten an die Seite des Kopfes kommen, und man sie in der Seite des Beckens hinaufführt, gelingt die Application an den hochstehenden Kopf besser, wenn man anfangs die Convexität der Kopfkrümmung direct gegen das Kreuzbein wendet.

Es ist auch dies eine alte Vorschrift, die aber allgemein aufgestellt wurde und in der Allgemeinheit mindestens überflüssig ist.

Dagegen erinnere ich mich an Fälle, wo die Application auf die gewöhnliche Haltung der Zangenblätter gar nicht gelang.

Historische Notizen. Die ältern Autoren nahmen nur dann ein enges Becken an, wenn der Kopf über dem Eingang stehen blieb. Dem entsprechend discutirte man früher nie über die Zulässigkeit der Zange „am hochstehenden Kopf“, sondern „beim engen Becken“.

Schon zwischen Levret und Smellie macht sich ein Unterschied geltend. Der erstere, welcher die Lehre von der Einkeilung — enclavement — des Kopfes aufbrachte, welche später Anlass zu sehr viel Confusion gab, erklärte sich für die Zulässigkeit der Zange am hochstehenden Kopf. Smellie[1]) dagegen hielt sehr zurück und empfahl ein möglichst conservatives Verfahren. Immerhin liegt es in seinen Worten, dass man in den extremen Fällen, wenn die Möglichkeit besteht, die Zange anzulegen, vor der Perforation doch einen Versuch mit derselben mache: Nevertheles in all these cases, the forceps ought first to be tried.

Derselbe Unterschied, der sich bei der Lehre zwischen dem französischen und dem englischen Meister ergibt, pflanzte sich auch auf die entsprechenden Nationen fort. Levret war kühner, Smellie vorsichtiger — die Franzosen wagten mehr und suchten eine Ehre in kunstfertiger Geschicklichkeit — die Engländer wurden immer starrer in den conservativen Grundsätzen. Ihre Zangen wurden kürzer und kleiner und nur noch in den leichtesten Fällen, nur noch für unsere typische Operation brauchbar. Selbst der Grundsatz des ohnehin schon conser-

[1]) Smellie: A Treatise of midwifery, p. 257.

vativen Smellie, doch wenigstens vor der Perforation des Kindes einen Versuch mit der Zange zu machen, verlor sich. Man wartete bis ad ultimum und kannte, wo die Zange nicht möglich war, nur die Perforation als Hülfsmittel. Man kann im Ganzen viel sagen gegen diese extreme Richtung — die Resultate der Engländer sind aber in Rücksicht auf die Frauen- und Kindersterblichkeit mustergültig. Wir müssen allerdings auch hier der Vermuthung nochmals Raum geben, dass Beckenverengerungen in England seltener seien als z. B. in Deutschland. Deswegen sind die Zahlen nicht schlechtweg zu vergleichen.

Die deutschen geburtshülflichen Schulen standen anfangs durchwegs unter dem Einfluss der Franzosen. Als nach Gründung der grossen Gebäranstalten — besonders in Wien — sich eine eigene Lehrmeinung gründen konnte, wurde auch da in Wort und Schrift mehr für ein conservatives Verfahren plaidirt. Es ist allerdings für Deutschland die verschiedene Beeinflussung zu erkennen, indem auf deutschen Entbindungsanstalten eine bunte Abwechslung existirte. In den kleinen Universitätsentbindungsanstalten, wo sehr viel lernbegierige Schüler waren und sehr wenig Geburten vorkamen, wurde das höchste geleistet, was an Operationsfrequenz bekannt ist.

Die Engländer perhorrescirten die Zangenoperation am hochstehenden Kopf, die Franzosen übten sie, und in den deutschen Entbindungsanstalten ging es in den einen so, in den andern anders zu. Als erster Autor, der bei einem über dem Beckeneingang stehenden Kopf die Zange angelegt hat, wird Röderer[1]) genannt. Auf diesen kamen Solayrés de Renhac, Deleurye[2]), Coutouly, Beaudelocque[3]). Damit ward in den französischen Schulen einer kunstvoll scheinenden Operationsmethode das Wort geredet, die in ungeschickten und rohen Händen sehr oft entsetzlich geschadet hat.

Wie wir schon angedeutet haben, kam Boër in Wien durch eigene Beobachtung wieder zu viel conservativeren Grundsätzen. Er war damit in Deutschland epochemachend und man ist ganz allgemein in Deutschland seinen Lehren gefolgt. Ueber die Application der Zange am hochstehenden Kopfe spricht er sich dahin aus[4]): „Wirklich gelingt zuweilen die Operation mit dem Forceps, wo man es nicht wohl vermuthet hatte. Man muss aber auch in so zweifelhaften Fällen die Sache für weiter nichts als einen Versuch angeben und sie auch nicht anders betreiben. Gelingt die Anlegung oder der Gebrauch des Instrumentes nicht, so sei man wenigstens so human, das Wesen eher zu endigen, als bis dadurch geschadet worden ist.“

Neuerdings bemühen sich mehrere der englischen Lehrer, von der extremen Abstinenz ihrer Landsleute abzurathen, die etwas längeren Zangen, welche auf dem Continent gebräuchlich sind, zu benutzen, und die Kinder nicht ohne einen Versuch der Rettung zu perforiren. Unter denen, welche sich besonders für das mehr active Vorgehen interessiren, nennen wir Barnes.

Die Zangenoperation bei Querstand der Pfeilnaht.

Im Allgemeinen ist das Ziel dieses Operirens, die Pfeilnaht in den schrägen oder geraden Beckendurchmesser zu bringen. Von vornherein

[1]) Ej. Opuscula medica etc. Obs. I. p. 206 seq.
[2]) Traité des accouchements, p. 337. 338. §. 793 u. ff.
[3]) Traité des accouchements, T. II. p. 28. 29. §§. 1648. 1649.
[4]) Boër, Bd. III. p. 118.

ist wieder der Unterschied festzuhalten vom Querstand der Pfeilnaht beim hoch- und beim tiefstehenden Kopf. Hoch im Becken kann man die Zange nicht anders als in den Querdurchmesser des Beckens anlegen. Je stärker die Beckenkrümmung der Zange ist, um so weniger ist vom Querdurchmesser des Beckens abzuweichen. Dann ist es auch klar, dass bei Querstand des noch hoch befindlichen Kopfes die Zange diesen immer im geraden oder einem diagonalen Durchmesser fassen muss, je nachdem die Pfeilnaht genau im queren oder mehr in einem schrägen Beckendurchmesser verläuft.

Von Drehen kann in einem solchen Falle gar keine Rede sein. Es sind ja solche Störungen fast immer die Folge von plattem Becken und da wäre es widersinnig, die Pfeilnaht in den ohnehin verengten geraden Durchmesser des Beckens drehen zu wollen.

Die Drehungsmethoden können also nur bei dem in das kleine Becken eingetretenen Kopfe beabsichtigt werden.

Je höher sich der Kopf im Querstand befindet, um so wichtiger wäre zum bessern Fortgang der Geburt eine Einwirkung auf das Hinterhaupt, damit dasselbe tiefer trete. Hiefür ist früher der Hebel empfohlen worden und in der That macht es den Eindruck, dass in vielen solchen Fällen eine beschränkte Hebelwirkung auf das Hinterhaupt nützlicher sein möchte, als die Drehung mit der Zange.

Die Veranlassung zum tiefen Querstand des Kopfes geben meistens Verengerungen des Beckens im geraden Durchmesser. Selbst beim platten Becken beobachtet man häufig, dass der Kopf sich mit der Pfeilnaht quer einstellt, ebenso durchtritt und auf dem Beckenboden die versäumte Drehung nicht mehr nachholt. Für die dritte und vierte Schädellage, wo die kleine Fontanelle hinten steht, ist die künstliche Drehung der Pfeilnaht nur selten nothwendig. Kleine runde Köpfe kommen bei dritten und vierten Schädellagen relativ häufiger vor und dies erklärt dann sofort, dass sie sich leicht von selbst drehen.

Eine Veranlassung will ich noch erwähnen, die ich einmal mit Bestimmtheit als die Ursache des Querstandes eruiren konnte. Es war das Tuber frontale sehr stark gegen das Foramen obturatorium gedrängt und hatte sich da so gefangen, dass sich der Kopf nicht mehr drehen konnte. Diese Ursache des Querstandes war zu fühlen und den Anwesenden zu demonstriren. In andern Fällen ist es ein stark vorragendes Kreuzbein oder eine Steissbeinankylose, welche das kleine Hinderniss für die Drehung ausmacht.

Im Allgemeinen braucht das Hinderniss gar nicht bedeutend zu sein; denn wenn einmal der Kopf aus seiner richtigen Drehung gekommen ist, so genügt das Anstehen an einer kleinen Zacke des Beckens, um ihn festzuhalten.

Der oben citirte Fall war überraschend leicht verbessert, als das eine Zangenblatt hebelnd zwischen Kopf und Beckenwand hinaufgeführt wurde.

Unter normalen Verhältnissen kommt die Stellungsänderung der Pfeilnaht beim Vorrücken des Kopfes zu Stande durch den Gegendruck der Beckenwand. Auf dem Beckenboden übt die Musculatur des Diaphragma pelvis nochmals eine Geradstellung aus.

Sehr oft wird die ungünstige Stellung ohne fremdes Zuthun verbessert. Deswegen darf man auch jedem Querstand der Pfeilnaht lange zusehen. Die Zangenoperation muss auf diejenigen Fälle beschränkt werden, in denen bestimmte Gründe zur Entbindung zwingen.

Ein geringer Schrägstand der Pfeilnaht ist ganz ohne Bedeutung. Die Zange wird, wenn sie nöthig ist, dabei genau nach den allgemeinen Regeln angelegt. Nur beim ausgesprochenen Querstand muss man anders verfahren.

In idealer Weise liegt die Zange am Kopf des Kindes, wenn die beiden Löffel über die Schläfenbeine fassen. Davon kann aber beim Querstand der Pfeilnaht keine Rede sein, weil das eine Blatt zwischen Kopf und Symphyse, das andere vor dem Promontorium liegen müsste. So kann man die Zange nicht anlegen.

Beim gewöhnlichen Verfahren liegt die Zange direct im queren Durchmesser; beim Querstand der Pfeilnaht sollte sie, um ideal am Kopf zu liegen, in den geraden gebracht werden. Zwischen dem, was man kann, und dem, was man können sollte, hält man die Mitte ein! Man legt die Zange an einen Diagonaldurchmesser des Kopfes, so dass der eine Löffel über eine Seite der Stirn, der andere über die entgegengesetzte Seite des Hinterhauptes anfasst. Bei der Extraction sucht man durch eine Drehung der Zange das Hinterhaupt nach vorne zu bringen, indem man die Zangengriffe nach der entgegengesetzten Inguinalgegend erhebt.

Uebrigens ist auch auf eine Drehung des Kopfes innerhalb der Zange zu rechnen, und dies an der Annäherung der Zangengriffe sichtbar.

Lange[1]) hatte dieses Verfahren schon früher empfohlen. Die Methode ist sehr dankbar und soll überall angewendet werden, wo die Application in dieser Art gelingt.

Schwierigkeiten macht nur der Zangenlöffel, welcher über die nach vorn gekehrte Stirnhälfte kommen soll. An dieser Schwierigkeit scheitert gelegentlich die Application. Um eher

---

[1]) Prager Vierteljahrsschr. 1884. Bd. II. p. 53 u. Lehrb. d. Geb. Erl. 1868. p. 513.

Erfolg zu haben, dränge man die Zangenspitze wie eine Sonde gerade in den Raum zwischen Stirnhöcker und Becken hinein, und lasse nicht nach, bis das Blatt über den Stirnhöcker hinweg seinen Weg findet. Vor Anwendung von Gewalt ist ernstlich zu warnen. Hält man nicht consequent darauf, dass der Löffel direct über das grösste Hinderniss hinweg gelangt, so gleitet das Zangenblatt immer nach hinten vor die Symphysis sacro-iliaca und berührt die nach hinten gerichtete Gesichtshälfte. Dann gelingt ein leichtes Schliessen der Zange nicht. Der gewaltthätige Schluss derselben drückt die Ränder der Blätter so heftig an den Kopf, dass das Kind meistens Schaden nimmt, und das Extrahiren ist unmöglich.

Man kann nun nicht einfach sagen: es muss gelingen, die Zange

Fig. 178.



Application der Zange an einem diagonalen Kopfdurchmesser.

diagonal an den Kopf zu legen und für die Fälle, wo auch ein langes Bemühen erfolglos blieb, entsteht die Frage, wie man sich weiter helfen könne.

Wenn das Zangenblatt, welches über die nach vorn liegende Gesichtshälfte eingeführt werden sollte, immer nach hinten gleitet, so ist der Schluss der Zange noch möglich im andern diagonalen Durchmesser. Angenommen, dass wir eine I. Schädellage mit Querstand der Pfeilnaht haben, so würde der rechte Löffel statt rechts vorn einzugehen, immer nach rechts hinten gleiten. An dem runden Hinterhaupt kann der linke Löffel eher nach Belieben bald mehr vorn, bald mehr hinten eingeschoben werden.

Wenn man den linken Löffel vorn links einschiebt, um den Schluss zu bewerkstelligen mit dem an der hintern Gesichtshälfte liegenden Blatt, so ist bei diesem Sitz der Zange eine Extraction unmöglich. Aber

drehen kann man den Kopf, und in dieser Weise schreibt Scanzoni[1]) das Anlegen der Löffel vor, um mittels derselben die kleine Fontanelle mehr nach vorn zu bringen. Dabei wird erst gedreht, bis die Pfeilnaht etwas schräg nach vorn steht, dann die Zange abgenommen und wieder, wie zuerst beschrieben, au den andern diagonalen Kopfdurchmesser gelegt, um jetzt damit zu extrahiren.

Den Löffel erst hinten über die Symphysis sacro-iliaca hinaufgehen zu lassen, und dann um die Rundung des Kopfes, also im Bogen

Fig. 179.



Die in einem diagonalen Durchmesser angelegte Zange.

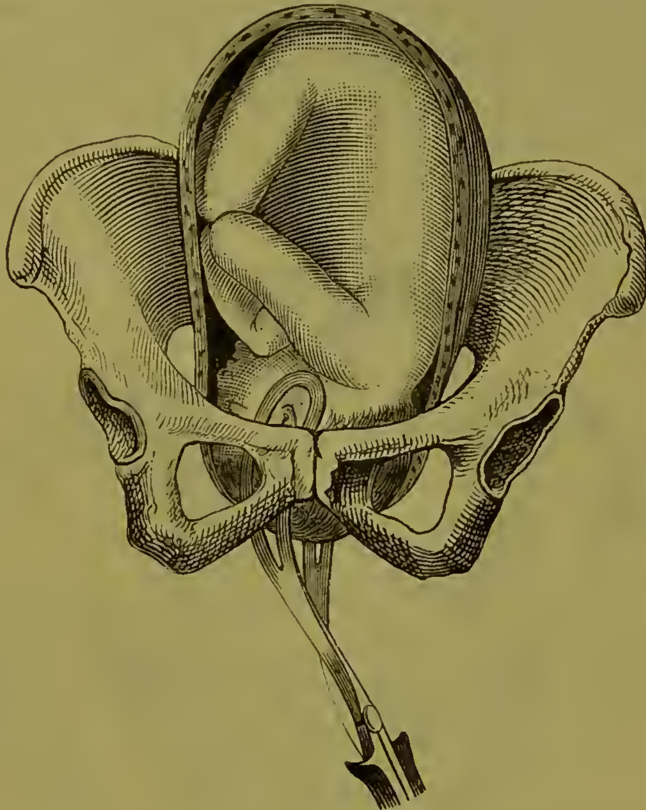
von hinten nach vorn herumzuführen, geht gewöhnlich nicht. Eher wird der Kopf mit gedreht, so dass die Lage noch verwickelter und der Schluss der Zange noch schwieriger wird.

Scanzoni empfahl bei den sog. Vorderscheitellagen, unsern III. und IV. Schädellagen, die Drehung vorzunehmen und künstlich daraus I. und II. Lagen zu machen. Wenn dies auch zu machen ist, so ist es doch nicht allgemein zu rathen. Geht die Geburt in dieser Lage (in Vorderscheitellage) vorwärts, so wird Niemand daran denken, drehen zu wollen. Erst wenn ein Stillstand eintritt und es nothwendig wird,

[1]) Lehrbuch etc. p. 188—191.

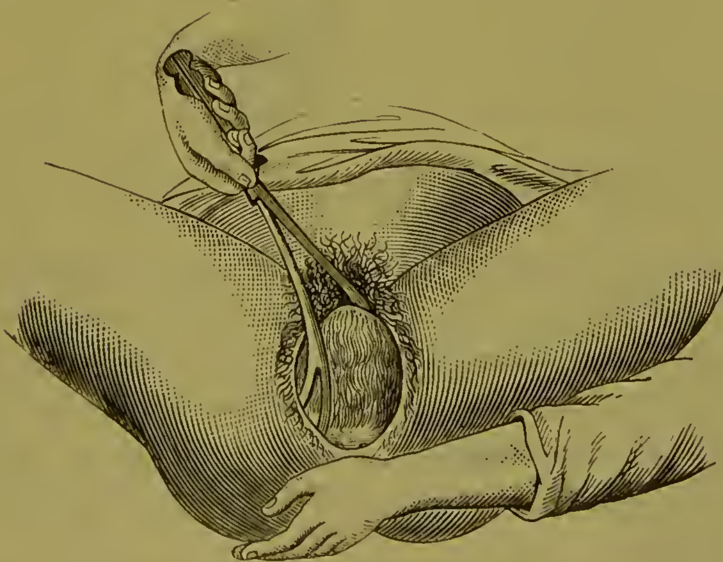
zu operiren, besteht die Wahl, die Drehung zu machen, und in Scheitellage zu extrahiren, oder die Entbindung in Vorderscheitellage zu beendigen.

Fig. 180.



Die Zange zum Drehen an den diagonalen Durchmesser angelegt.

Fig. 181.



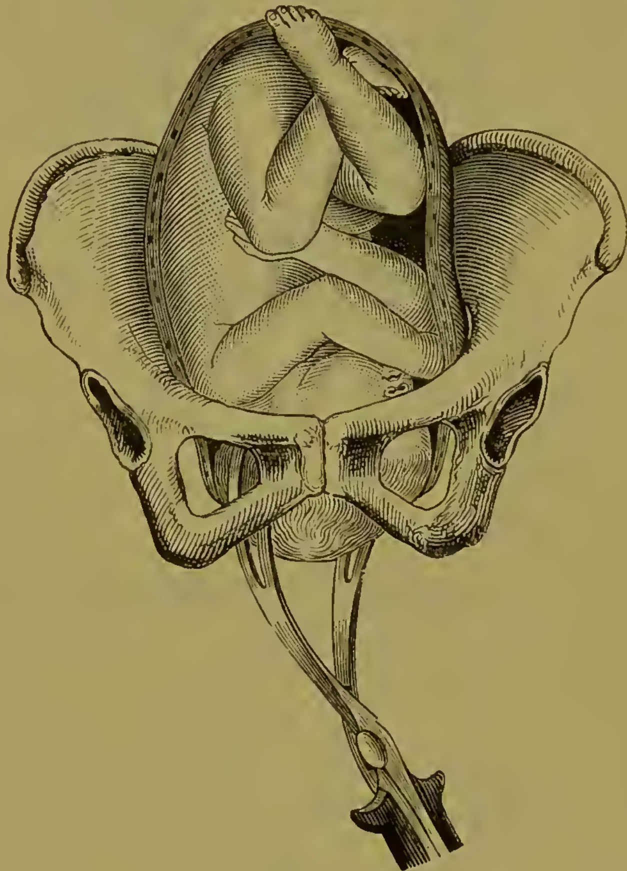
Das Erheben der Griffe in die entgegengesetzte Inguinalgegend.

Als unerlässliche Vorbedingungen bezeichnet Scanzoni die genaueste Kenntniss der Stellung des Kopfes. Dies ist sehr wichtig

und bemerkenswerth. Wer einmal eine solche Drehung vornimmt und sich in der Kindeslage geirrt hat, der vergrössert die Schwierigkeiten ins ungemessene.

So sehr wir für die Praxis die erstere Methode — Application in einen diagonalen Kopfdurchmesser — empfehlen können, so rathen wir doch für die Drehungen nach Scanzoni grosse Vorsicht an. Wir haben einmal diese Drehung ausgeführt, um ein recht grosses

Fig. 182.



Die Zange zum Drehen angelegt nach Scanzoni.

Kind bei einer Erstgebärenden nicht in III. Schädellage extrahiren zu müssen. Die Drehung gelang schon, aber wir hatten, nachdem sich die Zange stark in den geraden Beckendurchmesser gestellt hatte, die grössten Schwierigkeiten, den vordern Löffel wieder abzunehmen. Die ganze Operation und Geburtsdauer wurde dadurch so verlängert, dass das Kind, dessen Asphyxie wegen die Drehung unternommen wurde, todt zur Welt kam.

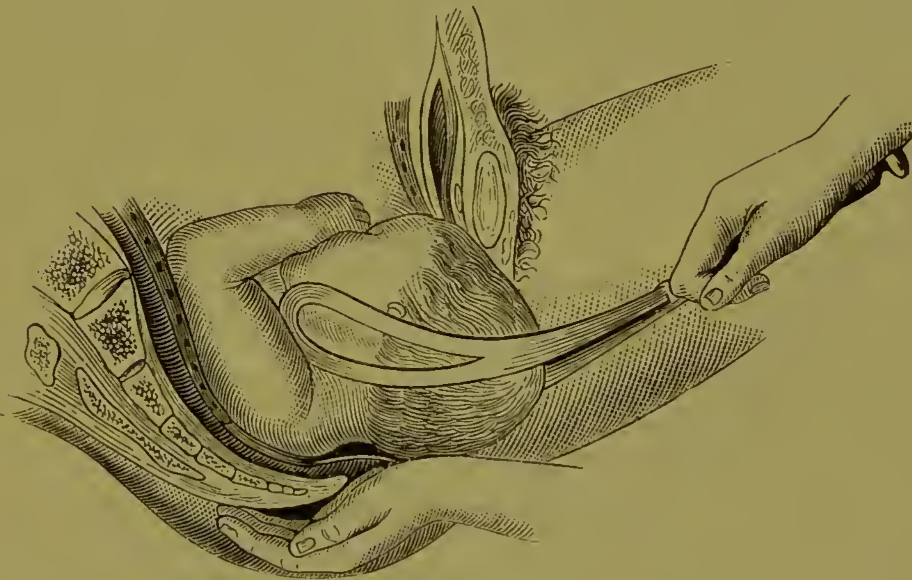
Dann braucht es noch die peinlichste Sorgfalt und Aufmerksamkeit, um beim Abnehmen eines so eingeklemmten Zangenlöffels die Schleimhaut der Scheide nicht zu verletzen.

Die Zangenoperation bei III. und IV. Schädellagen, den sog. Vorderscheitellagen.

Die natürliche Geburt in diesen Lagen zeigt einen andern Mechanismus und die Zange muss denselben nachahmen. Wir können hier auf die Besprechung dieser Lagen verweisen.

Wenn auch anfangs die Stirn ziemlich der tiefste Theil des Schädels ist, so stellt sich doch bei den Vorderscheitellagen der obere Theil des Stirnbeins am untern Rand der Symphyse an und bildet das Hypomochlion für die Drehbewegung um die Symphyse. Es kommt die grosse Fontanelle mit den Ecken des

Fig. 183.



Das Hypomochlion bei III. und IV. Schädellagen.

nach vorn liegenden Scheitel- und Stirnbeins beim Durchschneiden unter der Symphyse zum Vorschein. Der grösste Durchmesser, der durchschneidet, ist kleiner als die Entfernung von der Glabella resp. dem einen Stirnhöcker bis zur Hinterhauptspitze, weil unter dem Schambogen nicht ein Stirnhöcker, sondern eine mehr rückwärts liegende Linie sich anstemmt. Auch der grösste Umfang, der beim Durchschneiden in Frage kommt, entspricht nicht der Peripherie, welche das über Stirn und Hinterhaupt gelegte Centimeterband angibt, sondern ist wieder kleiner als dieses Maass. Ja der Umfang, welcher bei den III. und IV. Schädel- oder den Vorderscheitellagen im Moment des Einschneidens passirt, differirt nur wenig von demjenigen bei den gewöhnlichen I. und II. Schädellagen. Diese Verhältnisse und Zahlen machen es begreiflich, dass der spontanen Ausstossung des Kindes in der besprochenen Stellung keine unüber-

windlichen Hindernisse entgegenstehen, aber bei der künstlichen Entbindung die Schwierigkeiten erheblich grösser sind, weil man namentlich den subtilen Stellungswechsel beim Durchschneiden mit der Zange nicht gut nachahmen kann. Man kann die Verschiebung der Stirnbeine am Schambogenwinkel nicht nachahmen, weil man den Kopf mit der Zange gleichmässig festhält.

Wenn man aber den Kopf durchzieht, ohne auf diese günstigste Stellung Rücksicht zu nehmen, ist der entsprechende Durchmesser und der Umfang grösser, der Damm auch mehr gefährdet oder eigentlich ziemlich regelmässig preisgegeben.

Um nun bei der instrumentellen Beendigung solcher Geburten das Möglichste für einen allseitig guten Verlauf zu thun, empfehlen wir nach Application der Zange in der Richtung der Griffe anzuziehen bis das vorliegende Stirnbein bis nahe an den Schambogenwinkel getreten ist, dann etwas mehr nach vorn zu ziehen, bis man vom Rectum aus mit 1—2 Fingern die Hinterhauptschuppe umfassen kann. Die Beendigung der Geburt soll nunmehr vom Rectum aus geschehen, die Zange mindestens im Schloss gelockert, eventuell abgenommen werden, um dem Kopf freie Bewegung zu gestatten. So kann man den günstigen Modus des Durchschneidens, wie er bei spontan verlaufenden Vorderscheitellagen stattfindet, nach Möglichkeit nachahmen.

Die Zugrichtung wird gewöhnlich so vorgeschrieben: Zug erst nach abwärts, dann in der dritten Position, schliesslich, wenn das Hinterhaupt über den Damm vorgetreten ist, Zug in II. Position, d. h. mehr horizontal, bis das Gesicht unter dem Schambogenwinkel hervorgetreten und die Geburt des Kopfes vollendet ist.

Nach dem geschilderten Mechanismus der Geburt bei III. und IV. Schädellage kann die Methode der Extraction, welche Kilian l. c. p. 595 empfiehlt, nicht die richtige sein. Zunächst gibt er den Rath, dafür zu sorgen, dass die Zange sehr weit nach vorwärts zu liegen kommt, indem die Griffe sehr stark gesenkt werden. „Je senkrechter die Griffe der Zange stehen, und je vollkommener in dieser Richtung das Instrument geschlossen werden kann, um so günstiger sei es. Die Tractionen sollten dann so lange, selbst bei tief im Becken stehendem Kindestheil senkrecht abwärts ausgeführt werden, bis die volle Stirn zwischen den Schamlippen und seitlich sichtbar wird. Sobald dies erreicht ist, werden die Griffe rasch erhoben und zuerst eine kurze Zeit hindurch horizontal, bald darauf aber, bei stärkerer Erhebung, schräg aufwärts angezogen. In dem Augenblick, in dem das Hinterhaupt über das Mittelfleisch gleitet, senkt man die Griffe der Zange abermals bis zum Horizontalstande und selbst tiefer, um das Gesicht hinter den Schambeinen zum Vorschein zu bringen.“ Ich habe diesen starken Zug nach abwärts wiederholt versucht, dabei aber so schlimme Zerreissungen des Dammes erlebt, dass ich versuchsweise davon abging und dann

auch den Damm erhalten konnte. Es entspricht dem natürlichen Austritt nicht, vergrössert die Spannung und gefährdet den Damm mehr, wenn die Stirn zuerst ganz herausgezogen wird.

Von den Autoren, die über geburtshülfliche Operationen geschrieben haben, folgen Grenser, Martin vollständig der Darstellung Kilian's, Schröder und Spiegelberg äussern sich über den Modus der Zangenextraction bei diesen Lagen nicht näher.

Stahl bez. Hegar räth nach unten zu ziehen, „bis die Stirngegend oder die Gegend vor der grossen Fontanelle unter der Symphyse erscheint".

Die Zangenoperation bei Gesichtslagen.

Nach dem Grundsatz, nur die letzte Drehung des Geburtsmechanismus, die Erhebung des Kopfes um die Symphyse, nachahmen zu wollen, kann bei Gesichtslagen von einer Zangenextraction keine Rede sein, so lange die Drehung des Kinns nach vorn nicht zu Stande gekommen ist. Die Drehung selbst muss man den Wehen überlassen.

Fig. 184.



Zangenapplication bei Gesichtslagen.

Wenn wir noch die Drehungen des Kopfes mit der Zange bei Schädellagen acceptiren, so sprechen wir uns mit aller Entschiedenheit gegen ähnliche Versuche bei Gesichtslagen aus. Der Grund für diese verschiedene Meinung liegt darin, dass bei Gesichtslagen die Drehung regelmässig höher im Becken zu Stande kommt. Beim Durchtritt durch den Beckeneingang soll man ja auch bei Schädellagen den Verlauf nicht ändern, die Drehung nicht erzwingen, wenn der Kopf noch hoch steht.

Wenn einmal das Gesicht mit dem Kinn nach hinten bis auf den Beckenboden herabsteigt, so ist die Anwendung der Zange eine gefährliche Sache.

Für die Ausführung der Extraction bei einer gewöhnlichen Stellung des Gesichtes ist sehr wenig zu bemerken. Die Zangenlöffel werden auf beiden Seiten des Beckens über die Wangen des Kindes eingeführt und recht hoch eingeschoben. Wenn sie richtig an den Seitentheilen liegen, so schliessen sie auch gut. Bei der Extraction soll darauf geachtet werden, das Kinn und den Unterkiefer vor dem untern Winkel der Symphyse hervorzuziehen, bevor man mit dem Erheben der Griffe beginnt; denn bei den Gesichtslagen ist der Unterkieferwinkel und die zunächst angrenzende Partie des Halses resp. der Wirbelsäule das Hypomochlion der Drehbewegung.

Um also hier den grössten Umfang zu messen, müsste das Centimeterband über den Angulus mandibulae und die hervorragendste Partie des Hinterhauptes gelegt werden.

Natürlich braucht man beim Durchschneiden ein sehr starkes Erheben der Griffe, um das Hinterhaupt über den Damm zu ziehen.

Die Zangenoperation am nachfolgenden Kopfe.

Die Zange liegt am nachfolgenden Kopf in ähnlicher Weise über die Wangen und die Seiten des Kopfes, wie bei den Gesichtslagen. Allerdings steht sie mehr nach hinten, weil das Kinn, im Unterschied von den Gesichtslagen, durch die Dicke des Halses vom Schambogen entfernt ist. So viel wird aber auf den ersten Blick klar, dass der Kopf von der Zange nur in der Art vollkommen umfasst werden kann, wenn man die Löffel über das Gesicht und die Schläfenbeine etc. anlegt. Diese Auseinandersetzung ist für die Praxis um so nothwendiger, weil sie in sich schliesst, dass der kindliche Rumpf und die Arme zur Application der Zange an den nachfolgenden Kopf in die Höhe geschlagen und die Zange unter demselben angelegt werden muss.

Die Studirenden haben meist die Neigung, am Phantom die Zange über dem Nacken an das Hinterhaupt zu legen, so dass es gewiss nicht überflüssig ist, diesen einen Punkt zu erwähnen. Wenn ich auch der Zangenoperation am nachfolgenden Kopf das Wort nicht reden will, so ist doch dies zu wissen nothwendig, weil gelegentlich auch der Cephalothrypter bei dieser Kopfstellung seine Indication finden kann und derselbe natürlich, wie die Zange, ganz an den Kopf, nicht an ein kleines Segment desselben gelegt werden darf.

Wenn der Kopf noch hoch und quer steht, so ist durchaus nur

von den manuellen Traetionen, die den Kopf erst tiefer ziehen und drehen, die Rettung des Kindes zu erhoffen. Erst zur Zange zu greifen, verlängert die Dauer, in der das Kind zwisehen Leben und Tod schwebt. Dadurch kann leicht die Hülfe zu spät kommen und deswegen rathen wir ganz aussehliesslieh die manuelle Lösung des Kopfes an.

In den andern Fällen bei tiefem Kopfstand ist die Zange leieht und sicher anzulegen. Doeh ist die Kindersterbliehkeit bei Zangenextraetionen grösser, als wenn eonsequent die manuelle Extraetion des

Fig. 185.



Zange am nachfolgenden Kopf.

zuletzt kommenden Kopfes geübt wird. Der Grund liegt in der längern Dauer der Operation; das ist aber bei der verhängnissvollen Situation, in weleher das Kind sich befindet, vollkommen genügend, um die grössere Sterblichkeit zu erklären. Wenn aueh einzelne Operateure besonders in Anstalten, wo die Instrumente zur Hand und alle Vorbereitungen getroffen sind, damit noch gut zu nennende Resultate erzielten, so ist im allgemeinen die Anwendung des Foreeps für diese Fälle mit vollstem Reeht ausser Gebraueh gekommen.

Schnell genug zu sein ist hier die Losung, denn die Frist, innerhalb deren die Operation vollendet sein muss, beträgt höehstens 8—9 Minuten.

Zur Empfehlung der Zange am nachfolgenden Kopf kann die Statistik wahrlich nicht herangezogen werden und es illustriren die folgenden Zahlen das, was ich oben ausgesprochen hatte. Sickel[1]) macht die Angaben, dass unter 608 Beckenendlagen die Zange 59 mal an den Kopf angelegt wurde. Nur von 12 Geburten ist der Erfolg für das Kind angegeben, davon waren nur 3 lebend. Die übrigen 47 sind höchst wahrscheinlich sämmtlich todt gewesen, sonst wäre der Erfolg angegeben worden.

Historische Notizen. Wir erwähnen hier nur in Kürze, dass die Zangenapplication beim nachfolgenden Kopf auf die Empfehlungen von Smellie und Deleurye hin in die Praxis eingeführt worden ist. Merkwürdigerweise hat diese Methode eine lange Zeit den Beifall aller Geburtshelfer gefunden und war die Lachapelle die einzige, welche originell genug war, in das allgemein gespendete Lob nicht einzustimmen. Sie gab den Hauptgrund ihrer abweichenden Meinung ganz nüchtern und einfach an: J'ai plusieurs fois fait l'essai du forceps après la sortie du tronc et chaque fois sans véritable utilité. Es handelte sich bei der Zangenapplication am nachfolgenden Kopf zu lange Zeit hindurch um das „Können" und nicht um den Erfolg. Die Erfolge der Beckenendlagen sind schlechter geworden, als man bei denselben die Zange anzuwenden begann. Jetzt, d. h. seit 2 Decennien treten nur noch vereinzelte Autoren für die Zange am nachfolgenden Kopf ein und diese wollen auch meist nur noch für besondere Fälle ein Hinterthürchen offen gelassen haben. Wir meinen aber, es gibt in dem Augenblick, wo die Lösung der Arme und des Kopfes zu machen ist, gar keine Alternative. Wer hier nicht das Bewusstsein hat, mit der einmal eingesetzten Hand die Operation ganz und erfolgreich fertig machen zu müssen, dem tauchen bei der kleinsten Schwierigkeit Bedenken auf. Weil es schwer geht, will er rasch versuchen, ob es mit der Zange eher gelinge, und durch diese Alternative entsteht das für einen Sachkundigen höchst widerwärtige Bild des planlosen und hastigen Zappelns, der bemühenden Unsicherheit und Aufregung des Operateurs. Es ist viel besser, man lehre die angehenden Aerzte nur eine Methode zur practischen Verwendung, diese aber muss jeder, der in die Gelegenheit kommen kann, geburtshülfliche Praxis üben zu müssen, mit so grosser Fertigkeit und Detailkenntniss handhaben, dass sie ihm im Leben nachgeht, wie das Einmaleins.

Die Zangenanwendung am Steiss

ist auch schon im Lauf der Zeiten empfohlen worden. Da die Construction der Zange ausschliesslich für das Fassen des Kopfes eingerichtet ist, so hält sie gewöhnlich am Steiss nicht fest.

Abgleiten oder zu starkes Eindrücken der Spitzen gegen den Bauch des Kindes sind die Folgen der unrichtigen Verwendung.

Den Hebel,

d. h. das eine Zangenblatt — denn dieses kann überall, wo man den Hebel zu haben wünscht, denselben ersetzen — haben wir schon oben erwähnt bei Gelegenheit des Querstandes des Kopfes. Das wäre die

[1]) Sickel, Schmidt's Jahrbücher. Bd. 88. p. 112.

einzige Gelegenheit, bei der man heute noeh den Hebel zu empfehlen pflegt. Merkwürdig ist es, dass der Hebel bei sehr vielen Geburtshelfern, die sehon von der Zange Kenntniss hatten, in Ehren gehalten wurde. Wenn er heute noch für Stellungsverbesserungen empfohlen wird, z. B. von Hodge, so ist gegen dessen sehonende Anwendung niehts zu sagen.

Bei der Hebelwirkung soll man namentlieh das Gegenstemmen gegen die Beekenknoehen vermeiden, weil dies leieht zn Quetschungen führt. Immer soll bei den Hebelbewegungen Stütz- und Druekpunkt in den Händen des Operateurs liegen.

Die Prognose der Zangenoperation.

Den besten Erfolg für Mutter und Kind erreicht man dureh möglichst conservatives Verfahren. Man kann zwar auch zu lange warten und die Rettung des Kindes versäumen; doeh wird noeh häufiger der gegentheilige Fehler gemaeht und zu früh operirt.

Die Prognose für die Kinder wird im allgemeinen dureh etwas häufigeres Operiren besser, die Prognose für die Mütter aber entschieden verschlechtert gegenüber dem normalen Geburtsverlauf. Ieh glaube, dass ein vorsichtiger Geburtshelfer, gerade naeh den Erfahrungen über die Woehenbettserkrankungen, an einer Frau, die ihm am Herzen liegt, nicht ohne Grund operiren lassen wird.

Ich suehe den Grund für die etwas grössere Morbidität in Seheiden- und Vulvarrissen, die der äussern Luft zugänglieh sind und häufig im Wochenbett den Ausgangspunkt von septischen, aber autoinfeetiösen Proeessen abgeben. Dass diese seitlichen Risse nahe unter dem Schwellkörper der Harnröhre häufiger entstehen bei Anwendung der Zange, erklärt sich dureh die rasehere Ausdehnung, welehe diese Theile erleiden, wenn operirt wird. Dass die Dammrisse unter geschiekten Händen gerade häufiger entstehen als bei spontanem Verlauf, möchte ieh nieht gelten lassen.

Wenn auch nieht so sehr, wie die Wendung, wird doch auch diese Operation beeinflusst dureh die Desinfection. Die Morbidität und Mortalität der Mütter wird hoffentlieh im neunten Decennium unseres Jahrhunderts, wo doch die Prophylaxis allgemein zur Anwendung kommen wird, sieh besser gestalten, als die Zahlen angeben, die jetzt zur Verfügung stehen.

Wenn naeh der Operation ein sehleehter Verlauf kommt, so kann er zwar sehon voran bestanden und gerade die Veranlassung zur Zangenextraction gegeben haben. War dies aber nicht der Fall, sondern folgt der schlimme Ausgang nach Wehenschwäche u. dergl,, so liegt es sehr nahe, den Operateur verantwortlich zu machen.

Zunächst die Blutungen aus Atonia uteri sind fast immer die Folge von einer zu beschleunigten Extraction. Man hätte länger warten, die Extraction des Rumpfes unterlassen müssen, um dem ermüdeten Uterus Zeit zur Erholung zu lassen. Die Wehenschwäche bedingt keine Lebensgefahr, so lange das Kind noch in utero ist. Nach einer raschen Entbindung kann aber eine Frau an Wehenschwäche in der Nachgeburtsperiode durch die atonische Blutung sterben.

Die Prognose des Wochenbetts wird durch Damm- und Vulvarrisse sehr getrübt.

Wenn wir noch weiter die Läsionen der Weichtheile berücksichtigen wollen, welche die Prognose drücken, so haben wir nach den Damm- und Vulvarrissen die Durchreibungen zu erwähnen. Es können dieselben artificiell entstehen durch forcirte, ruckweise Pendelbewegungen und durch zu gewaltsames Ziehen, besonders an der vordern Beckenwand. Für die Durchreibungen der hintern Wand wird weniger die Zange, als ein lange dauernder Druck des Kopfes zu be schuldigen sein. Sind freilich am Symphysenknorpel nach hinten vorspringende Leisten oder Zacken vorhanden, so lässt sich von einer Schuld überhaupt nicht sprechen.

In Beziehung auf die Verursachung von Blasenscheidenfisteln durch die Zange habe ich an anderem Orte [1]) der Erklärung Landau's beigepflichtet, dass hoch liegende Fisteln, deren Sitz dem obern Rand der Symphyse entspricht, nicht durch die Zange, sondern spontan, das ist in Folge von Druckbrand entstanden sind; dass dagegen die tief sitzenden, dem untern Rand des Schambogens anliegenden Fisteln mit Wahrscheinlichkeit auf Durchreibungen mit der Zange schliessen lassen.

Lähmungen des Sphincter vesicae sind wohl meist die Folge eines intensiv wirkenden Druckes auf den Schambogenwinkel beim zu frühen Erheben der Zangengriffe. In Fällen, die günstiger ablaufen, werden nur Anschwellungen, ödematöse Durchtränkungen der Harnröhre entstehen und geht es mit Urinverhaltung und Brennen beim Wasserlassen gnädig ab.

Natürlich kommen diejenigen Zerstörungen gar nicht in Betracht, welche durch das Hinzutreten der Gangrän entstehen. Die gequetschten Theile brauchen nicht zu mortificiren und thun es gewöhnlich auch nicht, wenn keine Infection dazu kommt. Ich erinnere mich zweier Fälle, wo beide Schamlippen und die ganzen äusseren Genitalien brandig abgestossen wurden.

---

[1]) Bayerisch. ärztl. Intelligenzbl. 1879. Juli. Bd. 29. p. 321 u. 331. u. dieses Lehrbuch p. 419.

Am Uterus gibt es Verletzungen durch die Zange am Muttermundsaum, wenn dieser nicht ganz eröffnet ist und von den Zangenspitzen mitgefasst wird. Endlich können auch Falten der Scheidenschleimhaut im Schloss eingeklemmt und als Streifen herausgerissen werden.

Wie wir schon bemerkten, halten wir dies nur beim hochstehenden Kopf, der noch zurückweichen kann, für möglich, weil am tiefstehenden Kopf die Controle doch zu leicht ist und das Schloss der Zange vor die Genitalien zu liegen kommt.

Durch die Einwirkung des Forceps kommen endlich gar nicht selten heftige Neuralgien zu Stande. Früher, als das Chloroform noch unbekannt war, wurde gelegentlich das Anstossen an dem Nerven äusserst schmerzhaft empfunden. Gewöhnlich sind es Neuralgien im Gebiet des N. ischiadicus, die auch wie eine Ischias behandelt werden. Ich sah nur einmal diese Neuralgie. Die Kreissende war chloroformirt gewesen. Der Druck mit den Zangenspitzen ist eben stets viel stärker, als man dies denkt, weil man nur die von der Hand aufgewendete Kraft in Anschlag bringt und die Hebelwirkung übersieht. Scanzoni macht Angaben über Neuralgien, die sich blos auf einzelne Zehen erstreckten. Wenn man zur Verhütung dieser Folgen einen Rath geben will, so ginge er dahin, die Griffe möglichst bald zu senken.

Läsionen am Becken sind höchst selten. Von vielen vorsichtigen und erfahrenen Geburtshelfern ist schon beobachtet worden, dass auf mässigen Zug die Symphysis pubis sprang. In Rücksicht auf die Anatomie derselben hält es allerdings schwer, wenn Osteomalacie ausser Frage ist, nur eine mässige Gewalt als Veranlassung anzunehmen. So viel steht aber anderseits fest, dass es in vielen Fällen bei Anwendung der grössten Gewalt nicht zum Sprengen der Symphyse kommt, also doch eine gewisse individuelle Disposition zur Entstehung derselben angenommen werden muss.

Auch die Kreuzdarmbeinverbindungen können, wenigstens in den vordern Ligamenten zerrissen werden. Natürlich kann der Abstand der Knochen so stark als an der Symphysis pubis nie werden; Scanzoni gibt die Entfernung zu 6''' oder 13 mm an.

Von Abtrennung des Steissbeins vom Kreuzbein macht Trefurt Fälle namhaft, Fracturen der Beckenknochen werden von Otto und Scanzoni referirt. Während beim Symphysenriss in gerichtlichen Fällen noch entschuldigende Erklärungen möglich wären, ist dies für solche grossartigen Verletzungen kaum denkbar.

Die Verletzungen am kindlichen Kopf sind zunächst Eindrücke, rothe Streifen in der Haut, herrührend von den Rippen der Zangenlöffel. Wo die Oberhaut nicht stark verletzt ist, haben die Streifen gar keine Bedeutung. Sie kommen sehr häufig, fast regel-

mässig vor und sind schon nach einigen Tagen nicht mehr zu sehen. Dieser Druck macht, selbst wenn er keineswegs bedeutend ist, auch Facialislähmungen. Nach Ohlshausen wird gewöhnlich derjenige N. facialis gelähmt, welcher dem hintern Zangenlöffel entspricht, so dass der Druck nicht auf den Pes anserinus, sondern auf die Austrittsstelle des N. facialis in der Nähe des Foramen stylo-mastoideum stattfinden muss. Dies ist die Regel; ein Druck auf die Verzweigung des N. facialis macht aber ebenfalls Lähmungen. Diese Paresen gehen rasch vorüber.

Dringen die Läsionen durch die Haut, so werden dieselben durch Gangrän und durch Abscessbildung dem Kinde gefährlich. Es verlohnt sich schon, solche Stellen genau zu beachten und in entsprechende Behandlung zu nehmen. Gegen die Kopfblutgeschwulst (Cephalhämatom) braucht man gar nichts zu thun. So lange die Hautbedeckung erhalten bleibt, ist das Cephalhämatom ganz ungefährlich und stört auch in keiner Weise das Wohlbefinden des Kindes.

Fissuren, Fracturen, Impressionen der Schädelknochen sind Traumen, die wegen der starken Blutergüsse in die Schädelhöhle gewöhnlich während oder bald nach der Geburt den Tod zur Folge haben.

Wir erwähnen weiter noch den Exophthalmus traumaticus, entstanden durch das Zusammenpressen der Schädelknochen. Auch Verletzungen der Augen beim Einführen der Zange sind bekannt, desgleichen Abreissen des äusseren Ohres, wenn die Ohrmuschel sich in das Fenster eines Löffels eingelegt hatte und dann die Zange unvorsichtig abgenommen wurde.

Endlich sind durch Druck der Zangenspitzen auf den Plexus brachialis Lähmungen des Armes beobachtet worden; das Merkmal dafür sind gangränöse Drucknarben am äusseren Rand des M. cucullaris s. trapezius.

Statistik der Zangenoperation.

Die Häufigkeit der Operation hängt hier viel mehr von der Willkür des Operateurs ab, als die der Wendung, weil diese letztere Operation von bestimmten Indicationen — hauptsächlich von einer Querlage — abhängig ist. Darum ist auch gerade bei der Statistik der Zange die Richtung — ob conservativ oder activ — eher zu erkennen. Wir geben einzelne Zahlen aus der fleissigen Zusammenstellung von Ploss. Boër in Wien machte eine Zangenoperation auf 250 Geburten, oder in 0,4 %, D'Outrepont in Salzburg auf je 175 oder in 0,57 %, Röderer einmal auf 75, C. Braun und Späth auf 55, C. Hecker (1860—67) auf 35, Spiegelberg auf 35, Valenta auf 34, Ed. Martin auf 23, Credé auf 19, Abegg und Scanzoni auf 17, Pernice auf 13, Credé in Leipzig und Schultze

in Jena auf 10, Ritgen in Giessen auf 9, Stein jun. auf 6, Streng in Prag auf 4, Osiander, Fr. Benj. in Göttingen auf je 2 1/2 Geburten.

Principiell sind nur Berichte aus Kliniken hier aufgeführt worden, weil in den Polikliniken gewöhnlich die Hülfe nur in Anspruch genommen wird, wenn der Geburtsverlauf abnorm ist.

Wenn wir damit die Statistik aus englischen Anstalten vergleichen, so wird man erst bei diesen Zahlen begreifen lernen, wie sehr einige neuere englische Geburtshelfer Recht haben, gegen die conservative Richtung zu schreiben. Es ist eben ein grosser Unterschied zwischen englischem und deutschem Conservatismus. Wenn ein John Clarke unter 3878 Geburten nur einmal die Zange angelegt hat, so hat er gewiss sehr oft die richtige Anwendung derselben versäumt. Eine solche Abstinenz gleicht einer Marotte, um derenwillen ein heilsames Instrument verschmäht wird. Dafür hat derselbe John Clarke unter den 3878 Entbindungen 13mal die Perforation und Cephalothrypsie gemacht.

Im Ganzen wird in England viel weniger die Zange angelegt und an sich ist das nur um so höher anzuerkennen, als dort die Aerzte regelmässig auch zu normalen Geburten gehen und es also niemals an Geduld und Ausdauer fehlen lassen, um dem consequent zu bleiben, was sie als gut erkannt haben. Diese Ueberzeugungstreue und pflichtgemässe Ausdauer gehören gewiss zu den werthvollsten Eigenschaften eines Geburtshelfers.

Davis, John Hall, machte in Poliklinik und Privatpraxis 1 Zangenoperation auf 1217 Geburten, Denman 1 : 728, Ramsbotham, F. H., 1 : 671, Simpson, J. Y., 1 : 472. Diejenigen, welche unter den englischen Geburtshelfern die Zange am häufigsten gebrauchten, hatten doch im Allgemeinen erst eine Operation auf etwa 30—90 Geburten. Nur zwei Autoren werden von Ploss angeführt, welche die Zange noch häufiger gebrauchten, Moore, Edw., 1 : 12 und Hamilton 1 : 7—8. Wie sich schon Spiegelberg über die merkwürdige Seltenheit der Zangenoperation in England geäussert hat, kannten die früheren englischen Geburtshelfer die eine Indication „gefährdetes kindliches Leben" gar nicht. Dann kommt noch hinzu, dass in England und Irland viel mehr vom Hebel Gebrauch gemacht wird.

Welchen Einfluss die Operationsfrequenz auf die Mortalität der Kinder und Wöchnerinnen hat, zeigt folgende Zusammenstellung:

	Häufigkeit der Zangenoperation	Kindliche Mortalität	Mütterliche Mortalität	Dauer der Geburt
Collins . .	1 : 649	1 : 26	1 : 329	38 Stunden
Hardy . . .	1 : 355	1 : 20	1 : 334	35 1/2 „
Johnston .	1 : 60	1 : 30	1 : 502	29 1/2 „
Harper . .	1 : 26	1 : 47	1 : 1490	16 „

Es ist in dieser Tabelle keine Zahl ausser der Geburtsdauer der individuellen Auffassung anheimgegeben, so dass diese Zusammenstellung beweist, dass, je häufiger die Zangenoperation (innerhalb der Grenze der Indicationen) gemacht wird, die Geburtsdauer und die Kinder- und Mütter-Mortalität sich bedeutend besser gestalten. Es zeigt also auch diese Zusammenstellung, wie Unrecht diejenigen Engländer haben, welche die Anwendung der Zange so extrem einschränken. Doch haben die Aerzte des Continents diesem Extrem niemals gehuldigt, so dass wir keine Veranlassung haben, zu häufigerem Gebrauche der Zange in unserem Lande aufzufordern.

Das Verhältniss 1 Operation zu 2½ oder 40 Zangen auf 100 Geburten stellt die Uebertreibung nach der entgegengesetzten Richtung dar. Im Durchschnitt ist die Frequenz in Deutschland für die geburtshülflichen Kliniken 1 : 30 und für ganze Länder 1 : 60. Es ist ganz ausser Frage, dass in Lehranstalten etwas häufiger operirt wird. Für den Einzelnen, der operirt, ist auch der Gewinn an Geschick und Wissen nicht zu unterschätzen, aber für die Mehrzahl der Studirenden ist es noch wichtiger, die Auswahl des richtigen Zeitpunktes kennen zu lernen. Dies ist natürlich nur zu erreichen durch genaues, überzeugungstreues Einhalten der Indicationen. Natürlich ist es aber, dass, wenn einmal zu lange gewartet worden war, kurze Zeit nachher die Zange eher angelegt wird, um dem höchst fatalen Ueberwarten des richtigen Zeitpunktes auszuweichen. Gerade in diesem Punkt müssen die Practiker mit den Ansichten des Publikums rechnen. Es wird den Aerzten nie verziehen und aufs übelste gedeutet, wenn sie einmal ungeachtet der nie fehlenden Aufforderungen gewartet haben und dann das Kind todt kam, während leider das Publikum alles verzeiht, sogar zu loben pflegt, „wenn nur was geschehen ist", weil dann der Geburtshelfer dem Willen der Unkundigen nachkam. Verschweigen wir einen Punkt nicht, der in dieser Frage wiederum einen Einfluss hat auf die Vermehrung der Operationsfrequenz. Es ist das ein wunder Punkt, den Niemand gern ausspricht und Viele als unaussprechlich bezeichnen werden, der aber damit nicht aus der Welt geschafft ist. Wo eine Ungleichheit in der Bezahlung gesetzlich sanctionirt ist, wo ein Arzt, der aus Ueberzeugung und weil er das Beste für Kind und Mutter erreichen will, seine Zeit opfert und dafür viel schlechter honorirt wird, als wenn er die Geburt mit der Zange abgekürzt hätte, da hält es um so schwerer, dem Drängen der Angehörigen Widerstand zu leisten. Und im weiteren zwingt es die Aerzte, sich der Leitung normaler Geburten möglichst zu entziehen und sich nur bei grosser Gefahr holen zu lassen. Wie manche Hebamme mag schon in den Fehler verfallen sein, den Arzt zu spät zu Entbindungen gerufen zu

haben, weil sie früher wegen zu baldiger Inanspruchnahme vom Arzt getadelt worden war?!

Von allen grösseren Operationen bilden die Zangen ungefähr die Hälfte. Von 6228 damit entwickelten Kindern kamen 1069 todt zur Welt, also beinahe der 5. Theil. Von 6635 solchen Operationen starben 184 Mütter oder 2,7 %. Für die Mütter ist die Zangenoperation ungleich weniger gefährlich als die Wendung.

An dieser Stelle wollen wir noch einige Extractionsinstrumente erwähnen, welche Geburtshelfer erfanden, um die gebräuchlichen Zangen zu ersetzen oder zu verbessern.

Wir beginnen mit dem Obstetric Air-tractor (geburtshülflicher Luftzieher) von J. Y. Simpson [1]). Das Instrument hat nichts mehr von Aehnlichkeit mit 2 Händen, sondern mit einem Tractionsinstrument, das an der Leitstelle des Schädels, am tiefsten Punkt angesetzt wird. Diese Stelle geht immer ungefähr durch die Mitte des Beckenraums. Ein Zug an derselben also stört den Geburtsmechanismus nicht, was ein entschiedener Vortheil gegenüber der Zange wäre. Es gibt genug solcher Instrumente, die in den eröffneten Schädel eingesetzt werden. Simpson suchte aber auf eine geistreiche Weise die Befestigung am unverletzten Kopf zu erreichen. Er saugte sein Instrument durch Herstellung eines luftverdünnten Raumes am kindlichen Kopfe fest.

Nach mehrfachen Aenderungen stellte sich sein „Luftzieher“ folgendermassen dar: eine metallene Kappe wird an den Kopf gelegt, dieselbe steht mit einer Spritze in Verbindung, um den Hohlraum luftleer zu machen. Um ein inniges Anschmiegen an die Kopfhaut zu erzielen, ragt über den metallenen Rand noch ein Saum von vulkanisirtem Kautschuk vor.

Um das Hineinsaugen der Kopfhaut in die Hohlkugel, also die Schröpfkopfwirkung zu vermeiden, ist über die Mündung der Hohlkugel Gaze gespannt und in den Raum selbst ein trockener Schwamm gelegt. Die Spritze besteht aus Messing, ist nur 4—5 $\frac{1}{2}$ cm lang, hat 2 Ventile. Die messingne Schale hat eine Tiefe von 13 mm und an der Mündung einen Durchmesser von 41 mm.

Bekanntlich ist die Kraft wesentlich abhängig vom Flächeninhalt des aufgesetzten Kreises. Simpson probirte seinen Apparat, nach-

---

[1]) Two notices of the obstetric Air-tractor. Edinburgh 1849, a. d. Proceedings of the Edinb. Obstetr. Society 1848 (Monthly Journ. of Med. Soc., Febr. 1849 u. March 1849).

dem er ihn an der Hand festgesaugt hatte und konnte damit 30 bis 40 Pfund, 15—20 kg, heben.

Simpson selbst scheint nur einen Versueh mit der eigenen Erfindung gemacht zu haben. Nachher ist das Instrument weitläufig kritisirt, aber unseres Wissens nie einer Prüfung für werth erachtet worden. Natürlich kann das Instrument zum Ersatz der Zange nicht taugen, weil es nur die Kopfhaut von dem Schädelknochen abheben würde. Wenn Einer einmal experimentell die Cephalhämatome studiren möchte, so kann das Instrument wieder zu Ehren kommen.

Leniceps wurde von Mattei [1]) ein Instrument genannt, das den Kopf milder, sehonender fassen soll als der Forceps — leniter capiens soll das neue Werkzeug sein, von fortiter capiens leitet er den Namen Foreeps ab.

Das Instrument unterscheidet sich nicht wesentlich von den gebräuchlichen Zangen. Die Löffel, mit denen der Kopf gefasst wird, sind ganz nach Levret's Vorschriften eonstruirt, aber die Blätter hören im Bereich des Schlosses auf und sind mit diesen Enden an einer quergehenden Handhabe befestigt. Um sie nun, wenn einmal angelegt, gegen einander zu fixiren, sind an der Handhabe gezahnte Ausschnitte, welche eine grössere und geringere Entfernung der zwei Löffel und deren Fixirung gestatten. Die Modification ist, wie schon der eingangs erwähnte Name andeuten kann, berechnet, um jede zu starke Compression des kindlichen Kopfes zu vermeiden. Das Instrument ist selbst in seiner Art unvollkommen; denn wenn der Kopfdurchmesser nicht gerade einem der gezahnten Ausschnitte in der Grösse entspricht, so kann der Kopf nicht fest gefasst werden oder man muss die beiden Zangentheile und also auch den Kopf stark gegen einander drücken, um nur die Fixation der zwei Löffel zu erzielen. Besser wäre natürlich eine Schraube, welche die Zangenblätter beliebig an dem queren Handgriff fest zu machen gestattete.

Das Instrument hält sicher weniger gut am Kopf als die Zange und wird bei stärkerem Zuge leicht abgleiten, weil es dann nicht diesem Zuge entsprechend auch mit mehr Kraft an den Kopf gedrückt wird. Richtig ist nur, mit den gewöhnliehen Zangen nicht allzu stark zu drücken. Doch haben wir uns ja oben schon über das richtige ausgelassen.

Wir erwähnen noch als Curiosität eine asymmetrische Zange von Hamon [2]) aus zwei Blättern und einem gemeinschaftlichen Handgriff bestehend. Im Ansehen unterseheidet sie sich nicht viel von dem eben besprochenen Leniceps.

---

[1]) Rev. de Thérap. méd. chir. Bd. III. 1859.

[2]) Bullet. de Thérap. 15. Dec. 1866 u. Gaz. des hôpitaux 1867. Nr. 143.

Es werden mit diesem Instrument nieht symmetrisehe Theile des Kopfes gefasst. Die beiden Zangenblätter kommen auch nicht mehr in symmetrisehe Beckenpartieen zu liegen, sondern werden jederseits über die Symphysis sacro-iliaea hinauf gebracht, so dass sie nur einen Abschnitt des Kopfes zwisehen sieh haben. Das Instrument ist auf falschen Anschauungen construirt und wird mit vollständiger Nieht-beachtung gebührend beurtheilt.

In neuerer Zeit sind wieder einzelne Exemplare von ungekreuzten Zangen aufgetaucht, von grösserer und kleinerer Construetion. Wir erwähnen die zwei Instrumente von Trélat und Lazarewitsch. Das letztere ist ein Forceps für die Westentasehe zu nennen. Die Einrichtung des Sehlosses ist sehr einfach. Ein Zapfen des einen Griffes ragt horizontal heraus und wird in eine entspreehende Oeffnung des andern Griffs eingepasst. Wir sind sehr für milde und sehonende Anwendung des Instrumentes. Mindestens muss man dann aber von der Lazarewitsch'sehen Zange behaupten, dass sie nur für einen kleinen Theil — und zwar nur die leichtesten Fälle — der Zangen-operationen ausreichen kann. Es ist auch an dieser Stelle daran zu erinnern, dass diese Vorschläge keineswegs neu sind und gewiss nicht mehr Aussicht auf allgemeine Annahme haben, als vor 100 Jahren.

Ungekreuzte Zangen mit Kopf- und Beekenkrümmung, mit ge-fensterten Löffeln sind schon von Coutouly, Thénance und Weiss publicirt worden, vergl. darüber Kilian, Operative Geburtsh. 2. Aufl. I, 2. pag. 494—498.

Damit in Deutschland nicht aueh noch einmal eine überflüssige Wiedererfindung auftauche, werde hier noch eingefügt, dass sehon 1808 (von Uytterhoeven, Brüssel) eine Zange mit ungleich langen Armen für den hochstehenden Kopf angegeben wurde und dass bei der Nichtbeachtung im Jahr 1849 sehon eine Wiedererfindung dieser unbrauchbaren Einriehtung möglich war.

Für die Extraetion eines hoch über dem Beckeneingang stehenden Kopfes sind von J. L. Hubert in Löwen Zughaken an den Zangen-griffen angebraeht worden, welche nach hinten abstehen. Es handelt sich hier darum, die Zange in bestimmter Weise am Kopf liegen zu lassen und doeh den Zug ganz direet nach hinten richten zu können.

Die Hauptzwecke der Modification lassen sieh aber dureh die sogenannte Dammkrümmung der Zangen, also eine Abbiegung nach hinten, auch erzielen und in dieser Weise wurde von Tarnier die Zange modificirt. Wir wollen auch bei dieser Wiedererfindung in die Erinnerung zurüekrufen, dass schon 15 englisehe und deutsehe Autoren von Kilian aufgezählt wurden, welche ähnliehe Zangen construirt hatten, wie Tarnier's älteres Instrument.

Eine neuere Form von Tarnier's Erfindung verfolgt aber ganz andere Principien. Bei einer neueren, aber nicht bei der neuesten seiner Constructionen, die wir hier in einem Bilde wiedergeben, findet der Zug an einem eigenen Haken statt, der die Dammkrümmung besitzt wie die Zange, der aber, und das ist das wesentliche, den Angriffspunkt an den Löffeln der Zange selbst hat. Durch diese Einrichtung ist der Druck auf den Kindskopf auf ein Minimum reducirt, der Zug am Kopf kann mehr nach hinten gerichtet werden und die vordern Griffe gestatten doch einen festen Halt am Kopf. Diese letztere Modification ist auch ernstlich geprüft worden.

Fig. 186.



Tarnier's Zange.

Im Jahr 1805 hatte Stein der Aelt. in seiner Anleitung zur Geburtshülfe (Th. II, p. 268, §. 799) eine Zangenbinde angerathen, welche, durch die Fenster der Zangenlöffel geführt, dazu dienen soll, direct nach abwärts ziehen zu lassen, während eine andere Hand die Zange in der gewöhnlichen Weise dirigirt.

Wir geben zu, dass die gebogene Metallstange etwas anderes sei, als eine Binde. Ziel und Wirkung sind aber bei beiden Apparaten dieselben. Wir glauben aber, dass keine wesentliche Umgestaltung der jetzt gebräuchlichen Zangen Aussicht auf Verbreitung hat, weil zunächst jede Umformung das Instrument theurer macht und hauptsächlich, weil man mit den gebräuchlichen Formen und Formaten bei tiefstehendem Kopf alles machen kann, was man von einem Kopfextractionsinstrument erwarten darf. (Vergl. die Literaturnotizen.)

Die in den letzten Jahren stattgefundenen Erörterungen über die Tarnier'sche Zange können wir dahin zusammenfassen, dass es sich mehr und mehr als unnöthig herausgestellt hat, Aenderungen am gewöhnlichen Format der Zangen zu machen. Tarnier selbst hat z. B. in neueren Modellen die Dammkrümmung weggelassen. Dagegen ist von sehr vielen Seiten bestätigt worden, dass die Zugrichtung nach rückwärts mittels der Zugstiele die Extraction überraschend

erleichtert und mit weit geringerer Kraft zu machen gestatte. Es empfiehlt sich also, diese nach rückwärts befindlichen Zugstiele an den gewöhnlichen Zangen anbringen zu lassen. Aber alle diese Becken-Axen-Zangen sind im Princip nur dann angezeigt, wenn es sich um die Extraction eines hoch im Beckeneingang stehenden Kopfes handelt. Von den verschiedenen Autoren ist der Satz von Tarnier acceptirt und bestätigt worden, dass viel von der aufgewendeten Kraft durch falsche Zugrichtung verloren geht. Die weitere Erfahrung muss erst noch lehren, ob nicht alle Modificationen der Zange durch regelmässige Anwendung der Steiss-Rückenlage in den Fällen von Hochstand erspart werden können.

Extraction mit der Hand am vorausgehenden Beckenende, gewöhnlich einfach genannt Extraction.

Literatur.

Kiwisch: Beiträge zur Geburtskunde. I. Abth. Würzburg 1846. p. 69. — Breisky: Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 89. p. 1. Bd. 90. p. 74 (Habilitationsschrift). 1866. — Ruge, Karl: Zeitschr. f. Geburtsh. u. Frauenkr. (E. Martin u. Fasbender) I. 1. p. 68. 1875. — Kormann, E.: Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 1. 1874, plädirt für eine eingeschränkte Anwendung der Zange nach Erfolglosigkeit der manuellen Methode. — Hüter, V.: M. f. G. Bd. 21. p. 193. — Martin u. Gusserow: M. f. G. Bd. 26. p. 433 u. 435. — Scharlau: M. f. G. Bd. 28. p. 326 u. Bd. 31. p. 338. — Gregory: Bayr. ärztl. Intell.-Bl. Bd. XX. p. 19. 1873. Gefahren des Prager Handgriffs. — Hecker u. Buhl: Klinik der Geburtskunde. Bd. I. 1861. Bericht über eine Abtrennung des 5. u. 6. Halswirbels. — Rubensohn: Ueber den Prager Handgriff bei Ausziehung des nachfolgendes Kopfes. Diss. inaug. Berlin 1867. Zweimal Zerreissung von Wirbeln, in 5 andern Fällen Apoplexie der Dura mater, der Medulla des Halses. — O'Connor: Brit. med. Journ. 14. Dec. 1867. Fractur des Proc. odontoideus als Todesursache bei Extraction des nachfolgenden Kopfes. — Strauss: Virch. Arch. Bd. 30. p. 599. Experimentelle Untersuchung über die zum Abreissen des Kopfes nöthige Kraft. Zehn Centner sollen in 10 Minuten trennen. Das Abreissen geschah zwischen Atlas und Epistropheus. Der Proc. odontoideus blieb am Atlas. — Duncan, J. M.: Brit. med. Journ. Dec. 19. 1874, Experimentelle Untersuchungen über die zum Abreissen des Kopfes nöthige Kraft. Für die ruckweise Action genüge ein Gewicht von 120 Pfund. — Rokitansky: Wiener med. Presse 1874. Nr. 4, spricht sich für ausschliessliche Anwendung der manuellen Extraction aus. — Kormann: A. f. G. Bd. VII. Heft 1. 1874. Bei Rigidität des Muttermundes, bei Stellung des Kinnes nach vorn (!) und zuweilen auch bei grossem comprimirbarem Schädel soll die Zange nothwendig werden. — Ruge, P.: Zeitschr. f. Geb. u. Frauenk. (Martin-Fasbender) 1875. Bd. I. Heft 3, ist für die Verwendung der Zange an dem nachfolgenden Kopf unter bestimmten Einschränkungen. — Haake: A. f. G. Bd. XI. Heft 3, plädirt für Anlegung der Zange an den Steiss. Acht Fälle mit raschem Erfolg, 1877. — Fischer: Ueber die Anlegung der Kopfzange an den nachfolgenden Kopf. Diss. inaug. Marburg 1877, berichtet über 20 Fälle aus V. Hüter's Praxis, wo nach vergeblichen Versuchen der Manualextraction 13 Kinder gerettet wurden. Das sind

keine besonders guten Resultate. — Bernhardy, Phil.: Med. Times. April 14. 1877, spricht sich ebenfalls für die Zange am nachfolgenden Kopf aus, gibt aber den Beweis, dass er die Manualextraction nicht kenne, indem er sagt: dass kein kindlicher Unterkiefer das Einhaken eines Fingers aushalten würde, ohne zu brechen oder zu luxiren!? — Rembold: Ueber Verletzungen des Kopfes etc. durch den Geburtsact. Stuttgart 1881. — Weckbecker-Sternefeld, v.: A f. G. Bd. XVIII. p. 319. — Litzmann: Beitrag zur Kenntniss der spinalen Lähmung. A. f. G. Bd. XVI. p. 87. — Seymour, W. W.: The delivery of the after-coming head. Amer. Journ. of obst. etc. Vol. XVI. Nr. 5. 1883. — Freudenberg: A. f. G. Bd. 21. p. 55. — Credé: A. f. G. Bd. 25. p. 324, empfiehlt die Zange am nachfolgenden Kopf — allerdings nicht zur ausschliesslichen Anwendung. — Litzmann: A. f. G. Bd. 28. p. 1.

Die Vorbedingungen sind genau dieselben wie für die Zangenextraction am voraus gehenden Kopf, natürlich aber mit Wegfall derjenigen über den Kopfstand, also

1) der Muttermund muss verstrichen,
2) die Blase gesprungen,
3) keine Raumbeschränkung von Seiten des Beckens,
4) keine übergrosse Bildung von Seiten des Kindes sein.

Weitaus die wichtigste dieser Vorbedingungen ist die vollständige Eröffnung des Muttermundes. Wo diese nicht erfüllt ist, wo man also bei einem nicht ganz eröffneten Muttermund die Extraction unternehmen muss, da entsteht fast immer deswegen eine Störung der Operation. Der Muttermund kann zwar durch den langsam vorgezogenen Rumpf mehr und mehr gedehnt werden. Diese Eröffnung geschieht jedoch nur auf Kosten der Elasticität der Ringmusculatur und die Elasticität bedingt sofort eine Zusammenziehung, wenn der dehnende Theil eine Lücke darbietet. Man sieht in solchen Fällen den Muttermundsaum krampfhaft und unnachgiebig um den Hals des Kindes contrahirt, und diese Verengerung ist oft so hartnäckig, dass man den Muttermund bis in die äusseren Geschlechtstheile ziehen kann, ohne dass er sich dehnt. Darin liegt die Störung der Operation — zieht man stark, so muss man tiefe Cervixrisse befürchten und abwarten darf man in diesem Moment nicht, ohne das Leben des Kindes aufs Spiel zu setzen.

Die Raumbeschränkung von Seiten des Beckens hat bei der Extraction am Steiss nicht dieselbe exclusive Bedeutung, wie bei der Zangenoperation. Es ist eine sehr häufig bestätigte Erfahrung, dass der nachfolgende Kopf bei verengtem Becken überraschend leicht durchgeht, während in demselben Becken der vorausgehende in mehreren früheren Geburten die grössten Schwierigkeiten darbot. Auf dem leichteren und rascheren Durchgang des nachfolgenden Schädels im Vergleich zum vorausgehenden Kopf basirt hauptsächlich die Empfehlung der Wendung auf die Füsse wegen des engen Beckens.

Wenn als Vorbedingung der Ausschluss einer übermässigen Bildung des Kindes erwähnt ist, so geschah es, um auf die verschiedenen Missbildungen und Krankheiten des Fötus aufmerksam zu machen, welche diesen letzteren so vergrössern, dass er die Genitalien nicht passiren kann. Als Beispiele citiren wir Spina bifida, die wegen Atresia urethrae überfüllte Harnblase, Hydrops cysticus renum und anderes.

Die Indicationen sind vollständig dieselben wie bei der Zangenoperation: „Gefahr für Gesundheit und das Leben von Mutter und Kind.“ Die Herztöne, deren Alteration am sichersten eine Gefahr für das Kind anzeigt, haben bei den Beckenendlagen eine noch grössere Bedeutung, weil der Abgang von Meconium, das Wachsen der Geburtsgeschwulst etc. keine Anzeige zu einer Operation abgeben. Schon durch die Compression des Bauches wird beim Vorwärtsschieben des Fötus ein Theil des Mastdarminhaltes ausgedrückt, ohne dass dadurch das kindliche Leben gefährdet ist.

Die Operation kommt zur Anwendung bei den natürlich gegebenen und den künstlich hergestellten Beckenendlagen.

Bei den letztern ist bezüglich der Indicationen zu bemerken, dass sofort nach jeder Wendung nach der Frequenz der Herztöne auscultirt werden muss; denn die Wendung hat durch die Gefahr der Collision mit der Nabelschnur und der Placenta, vielleicht auch durch den mechanischen Reiz des Erfassens unleugbar einen schädlichen Einfluss auf das Kind. Sind die Herztöne schlecht oder gar nicht zu hören, so ist bei vollkommen eröffnetem Muttermund absolut kein Grund vorhanden zum Warten, auch noch nie, von keinem Menschen gerathen oder verlangt worden. Sind die Herztöne zu hören oder bessern sie sich, so ist ebenso wenig ein triftiger Grund zur beschleunigten sofortigen Extraction gegeben und es oft genug im Interesse der Mutter gelegen, die Entleerung des Uterus nicht zu überstürzen. Ist aber der Muttermund nicht vollständig eröffnet gewesen, als die Wendung unternommen werden musste, so steht der Arzt vor einer ziemlich verantwortungsvollen Situation. Die sofortige Extraction führt leicht zu tiefen Rissen der Cervicalwand und darauffolgenden schweren Blutungen, aber auch gefährlichen Eingangspforten der septischen Infection. Dabei dauert dieselbe aber doch häufig wieder zu lange, als dass das Kind noch gerettet werden könnte.

Für alle Fälle lässt sich nur der Rath geben, wenn man behufs Rettung des Kindes auch die etwas precäre Extraction wagen will, grösste Vorsicht zu üben, wenn sich der retrahirte Muttermund um den Hals des Kindes zusammenschnürt. Der Anfänger wird hiebei besser zurückhalten, der Geübtere, der auch schon schwere

Risse erlebt und die daraus folgende Blutung ohne dauernden Schaden gestillt hat, darf darin mehr wagen.

Die Operation muss selbstredend in jedem einzelnen Fall so rasch als möglich gemacht werden. Es wird auch Niemanden einfallen, auf die Maximalzeit sich etwas zu Gute zu thun, weil man doch immer nach Ablauf mehrerer Minuten ein schwer asphyctisches Kind bekommt, das auch nach seiner Wiederbelebung gar leicht einer daran anschliessenden Atelectase erliegt.

Historische Notizen. Die Geschichte der Beckenendlagen haben wir oben schon berücksichtigt. Sie zeigt, welche Wandlungen vorgekommen sind und welchen Unterschied die verschiedene Behandlung auf die Prognose übte. Puzos zum Beispiel, der die Zange noch gar nicht kannte, bemerkte zur Empfehlung seines Handgriffes: Il est rare, que de cette façon l'on n'amène les enfants vivans. Und die Lachapelle, welche die Einsicht besass, dass die manuelle Extraction besser sei als die Zange, hatte bei der Extraction so gute Resultate und speciell auch beim engen Becken, dass man dieselben nicht glauben wollte. Schröder führt dem gegenüber einen Contrast an, der aufs schlagendste den Nachtheil der Zange beweist. Er citirt Michaëlis' Berichte über die Wendung beim engen Becken. Da einem Geburtshelfer, dem noch bei den hochgradigsten Beckenverengerungen die glückliche Durchführung der Perforation gelang, manuelle Geschicklichkeit nicht abgesprochen werden kann, so musste es bei diesem an der Methode der Zangenapplication liegen, wenn in der Privatpraxis bei engen Becken und Beckenendlagen alle Kinder todt zur Welt kamen. Von den auf die Füsse gewendeten Kindern konnte im Hospital keines, in der Privatpraxis nur das sechste Kind gerettet werden.

Offenbar war durch die Anpreisungen der Zange an den nachfolgenden Kopf das Vertrauen verloren gegangen zu den früher geübten manuellen Extractionsmethoden. Es musste erst eine Neuerung in der Technik das Vertrauen wiederbringen, um wieder für alle Fälle auf die Manualextraction zurückzukommen. Dass zu jeder Zeit die leichtesten Steisslagen durch einfaches Anziehen beendet wurden, braucht keine weitere Erörterung. Schon das war ein Fehler, dass man die Empfehlung des Forceps für die schwierigeren Verhältnisse zuliess; denn gerade die dadurch geschaffene Unsicherheit war das verderbliche. Der Haupterfolg der letzten Decennien liegt darin, dass man ganz consequent für alle, auch die schwersten Beckenendgeburten, nur die Extraction mit der Hand gelten liess.

Die Neuerung der Technik, welche zuerst epochemachend wirkte und eine Aenderung der Ansichten über den Zangengebrauch anbahnte, war der sogenannte Prager Handgriff. Zuerst beschrieben wurde derselbe von Kiwisch. Nachdem einmal die Discussion angeregt war, blieb man nicht bei diesem Operationsverfahren stehen, weil in kurzer Folge vielfache Verletzungen, namentlich an der Halswirbelsäule bekannt gemacht wurden. Man kam freilich wieder auf die Methoden der Alten zurück, weil diese schon die verschiedenen Möglichkeiten des Anfassens durchprobirt und das beste ausgesucht hatten. Unter den Geburtshelfern, welche dann für die rationelle d. h. ausschliessliche Anwendung des wieder zu Ehren gekommenen Handgriffes wirkten, steht G. Veit obenan.

Die Extraction bei den Fusslagen.

Man trennt die Extraction selbst in verschiedene Acte: 1) in das An- und Durchziehen des Rumpfes bis zu den Schultern; 2) das Lösen der Arme und 3) das Lösen des Kopfes. So gering die Differenz in der Ausführung ist, so ist es aus den bei den Beckenendlagen besprochenen Gründen höchst wichtig, den ersten Act — also das Durchziehen des Rumpfes — bei den Beckenendlagen so viel einzuschränken als möglich und nur auszuführen auf die gleichen Indicationen hin, wie die Zangenoperation.

Dagegen können die letztern zwei Acte — die Lösung der Arme und des Kopfes — bei allen Beckenendlagen öfters nothwendig werden.

Mit dieser strengen principiellen Trennung der einzelnen Acte wird es leichter, genau zu definiren, was man unter conservativer Leitung der Beckenendlagen versteht. Und mit der grösseren Zurückhaltung erreicht man viel bessere Resultate. Die von der Natur gegebenen Beckenendlagen sind dann auch keineswegs mehr zu fürchten. Ihre Prognose ist, wenn sie streng conservativ behandelt werden, wesentlich zu bessern, und man kann erwarten, dass alle in Beckenendlagen sich zur Geburt stellenden reifen Kinder, wenn sie zur Zeit der Austreibung noch leben, auch lebend geboren resp. entwickelt werden sollen.

Dieses Ziel habe ich für meinen hiesigen Wirkungskreis erreichen können und dasselbe lässt sich mit Consequenz wohl auch für grössere Anstalten durchführen. Ausnahmen wird es natürlich immer geben, in denen das Kind schon vor dem Moment, wo der Geburtshelfer eingreifen kann, das Leben verloren hat. Aber man vergesse nicht, dass es ja auch bei den Schädellagen und Zangenoperationen Todesfälle der Kinder gibt.

In der Privatpraxis lässt sich ein ebenso guter Erfolg aus den verschiedensten Gründen, hauptsächlich aber, weil sich die Verantwortlichkeit auf zwei Personen vertheilt, nicht erzielen. Ist aber das Princip in Entbindungs-Anstalten mit Erfolg durchführbar, so werden sich die Resultate der privaten Praxis doch auch bessern lassen.

Die Technik der Operation.

Als Vorbereitungen wiederholen wir denselben Rath, wie bei der Wendung, nämlich: Alles herzurichten, was zu den Wiederbelebungsversuchen asphyctischer Neugeborener nothwendig ist.

Zur Lagerung eignet sich nur das Querbett, weil man bei der Lösung des Kopfes stark abwärts ziehen muss. Es genügte zwar im Fall von grosser Eile auch das sogenannte halbe Querbett, wobei nur der eine Schenkel ausser das Bett gestellt wird. Die Seitenlage hat hiebei keine Vortheile.

Die Chloroformnarcose ist weniger nothwendig, als bei jeder andern Operation, weil diese nur ganz kurze Zeit dauert und nach ihrer Beendigung eine volle, energische Uterinthätigkeit höchst erwünscht ist. Man kann sie schon anwenden bei empfindlichen und furchtsamen Individuen, weil immerhin der Schmerz recht intensiv ist, muss dann aber nach der Extraction den Uterus genauer überwachen, um die atonischen Blutungen zu vermeiden. Ist eine Kreissende nach der Wendung noch halb im Chloroformdusel, so ist es besser, die Narcose wieder vollständig zu machen, weil die Kreissenden im Zustand der halben Narcose am ungeberdigsten sind.

Obschon es streng genommen nicht zu den Vorbereitungen gehört, verdient doch der Rath hier Erwähnung, vor dem Beginn der Operation nochmals nach den fötalen Herztönen zu hören und nochmals die Eröffnung des Muttermundes zu prüfen, weil sich derselbe besonders nach Wendungen oft überraschend leicht gedehnt hat.

An Instrumenten braucht man höchstens eine Schlinge, um nöthigenfalls einen Fuss zu befestigen und ganz ausnahmsweise einen stumpfen Haken.

Wir haben schon oben die drei Acte der Operation, die man als Extraction zusammenfasst, genannt. Obschon das An- und Durchziehen des Rumpfes das Erste ist, was bei der Extraction zu geschehen hat, verschieben wir die Besprechung dieses Actes, weil uns daran liegt, zuerst die Hülfeleistung zu erörtern, welche bei den normal verlaufenden Beckenendlagen nothwendig wird.

Die Lösung der Arme.

Beobachtet man bei Beckenendlagen den natürlichen Verlauf, so sieht man in einzelnen Fällen beim Durchschneiden des Steisses (Steisslagen) oder der Füsse und des Steisses (Fusslagen) das ganze Kind mit derselben Wehe erscheinen. Bei einem etwas andern Verlauf tritt das Kind nur bis zum Bauche hervor, so dass man an der Nabelschnur-Einpflanzung fühlen kann. Es verbessert zwar die Prognose, wenn man noch einen regelmässigen Puls wahrnimmt, ändert aber nichts für die Pflicht des Geburtshelfers. Denn so conservativ kann man nicht sein, um auch dann noch zu warten, bis kein Puls mehr

schlägt. Es muss vielmehr, wenn das Kind nach dem Durchschneiden nicht ohne Unterbrechung austritt, dasselbe künstlich entwickelt werden. Die einfachste und eine stets unschädliche Nachhülfe, deren wir oben schon Erwähnung gethan haben, ist der Druck auf den Fundus uteri. Ist das Kind bis zur Nabelschnureinpflanzung herausgetreten, so soll nach altem Gebrauch der Nabelstrang etwas angezogen werden, um zu starke Knickungen zu vermeiden. Die französische Schule hält viel auf dieses Anziehen — in Deutschland erwähnt man dasselbe

Fig. 187.



Das Lösen des hintern ersten Armes.

kaum und unserer Meinung nach ist es ein unwesentlicher Punkt, den übersehen zu haben kein Fehler ist.

Die eigentliche Lösung der Arme hat zu beginnen, wenn man unter dem Symphysenwinkel den Angulus inferior scapulae fühlen kann. Es ist wichtig, daran einen Anhaltspunkt zu haben, um weder zu früh noch zu spät an die Lösung zu gehen.

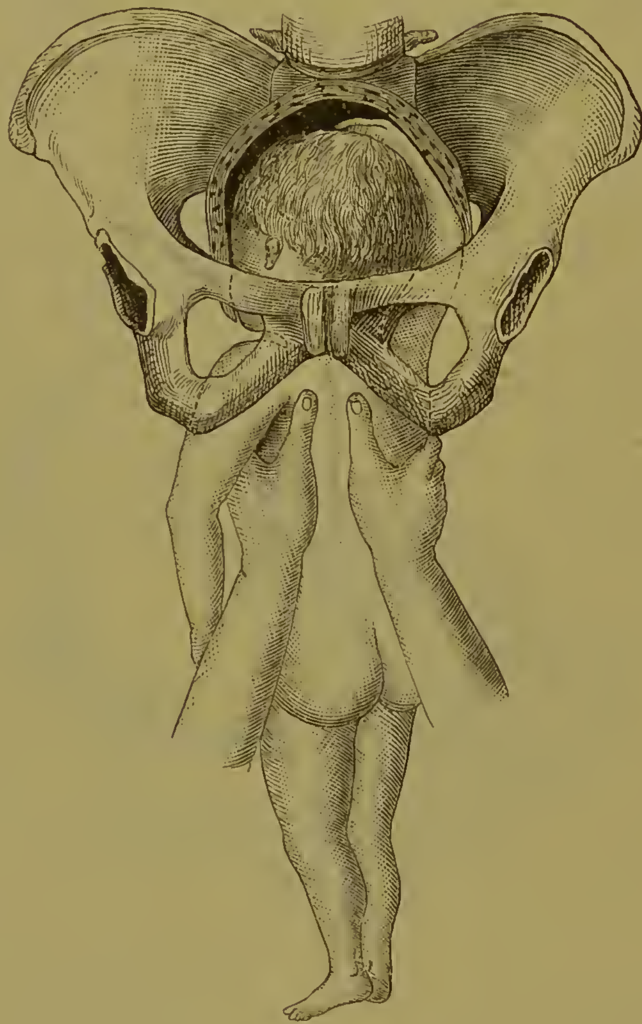
Fängt man zu früh an, so kommt man mit den Fingern nicht bis zum Acromion und dem Ellbogen. Doch ist dies weniger störend, als das Gegentheil, wenn man den Arm zu spät lösen will. Anziehen kann man immer noch etwas mehr, wenn man zu früh begann.

Der Arm selbst soll heruntergeholt werden, so bald man mit 4 Fingern an denselben gelangen kann. Er muss noch leicht am

Kopf vorbeigehen können. Das ist aber nur möglich, wenn sich der Kopf hoch im Eingang oder in der Beckenweite befindet und dies ist der Fall, wenn der untere Schulterblattwinkel am Rand des Schambogens steht.

Gelöst wird immer zuerst der hinten liegende Arm, weil dieser mehr Raum hat, über das Kreuzbein hin am Kopf vorbei zu

Fig. 188.



Das Anfassen beim Drehen.

gehen. Die gleichnamige Hand des Operateurs geht vom Rücken aus an das Acromialende des Humerus und sucht mit einem mässigen Druck den Arm im Bogen über die Brustfläche hinunterzustrecken. Diese Bewegung des Armes muss so ausgeführt werden, als wollte man mit dem Ellbogen das Gesicht abwischen. Genügt dieser leichte Druck nicht, so müssen unverzüglich 2 bis 4 Finger bis zum kindlichen Ellbogen geführt werden. Ernstlich ist davor zu warnen, den Druck oder Zug auf die Mitte des Humerus auszuüben, weil

dieser sehr leicht bricht. Aus dem gleichen Grunde muss auch jede ruckweise Bewegung streng vermieden werden.

Die Lösung der Arme wird erleichtert, wenn der Kindeskörper nach der Inguinalgegend erhoben wird, welcher die Brustseite des Kindes zugekehrt ist. Aber anfassen darf man das Kind nur an den Füssen und dem Becken, nie am Abdomen.

Ist der eine Arm gelöst, so muss der Thorax mit beiden Händen umfasst werden, um das Kind um seine Längsaxe zu drehen. Da die Armlösung hinten leichter auszuführen ist, soll die vorn befindliche Schulter nach hinten gedreht werden.

Die Daumen der beiden Hände werden an den hintern Rand des Schulterblattes gelegt. Der Rücken des Kindes muss bei der Umdrehung immer nach vorn gerichtet sein. Durch die Fixation des Schulterblattes gewinnt man eine directe Einwirkung auf den Arm.

Ist die Drehung ausgeführt, so geht die andere Hand wieder vom Rücken aus an den zweiten Arm und macht die Lösung genau ebenso, wie die des ersten. Das Kind wird nach der entgegengesetzten Inguinalgegend emporgeschlagen u. s. w.

In den ganz seltenen Fällen, wo man selbst mit der halben Hand nicht bis zu dem Acromion scapulae reichen kann, braucht man zum Anziehen einen stumpfen Haken. Natürlich gelingt es nur dann, das Kind lebend zu extrahiren, wenn der Haken bereit liegt. Wir erinnern uns eines eigenen Falles, wo die Rettung damit erzielt wurde.

Auf die Armlösung folgt:

Die Lösung des Kopfes nach dem sog. Smellie-Veit'schen Handgriff.

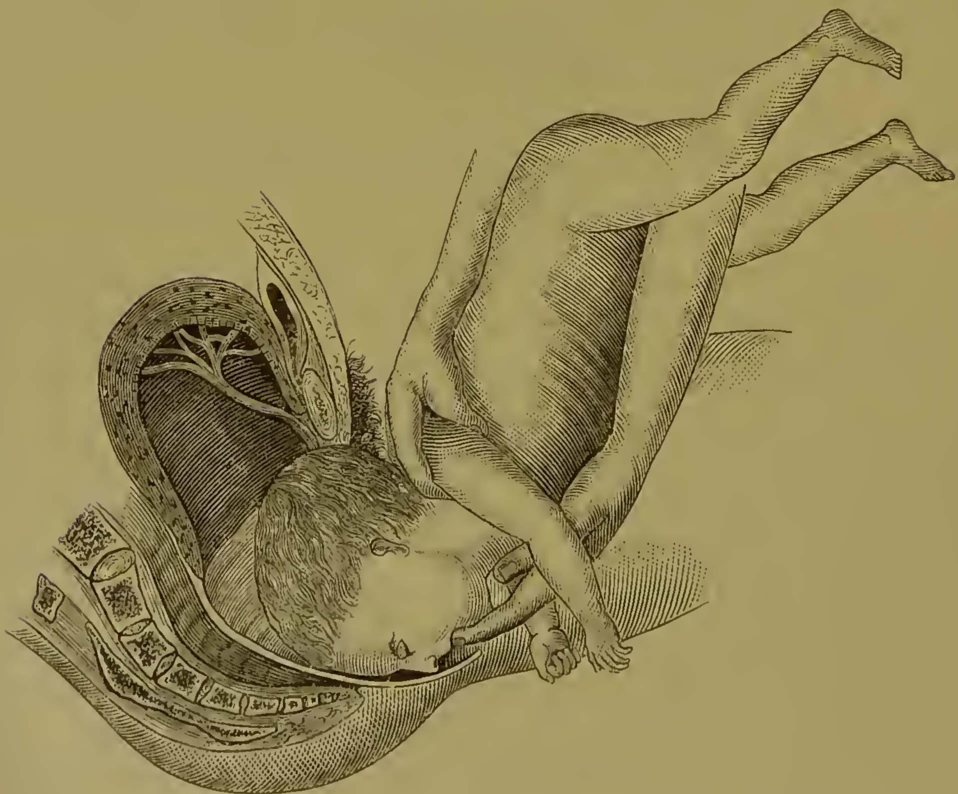
Die Hand, welche den zweiten Arm gelöst hat, wird auf den Jochbogen der gleichen kindlichen Seite gesetzt und mit den Fingern nach hinten und aufwärts gedrückt, um den Kopf mit der Pfeilnaht in den geraden Durchmesser des Beckens zu drehen. Falls der Kopf noch über dem Beckeneingang steht, besonders beim platten Becken, muss er erst mit quergestellter Pfeilnaht in das kleine Becken heruntergezogen werden. Der eine Finger der eingeführten Hand fasst dann in den Mund und zieht den Unterkiefer des Kindes gegen die Brust. Erst jetzt wird die zweite Hand mit gespreizten Fingern über die Schultern des Kindes gelegt und zunächst abwärts, und nachdem der Kopf bis auf den Beckenboden getreten ist, in starkem Bogen aufwärts gezogen. Dieser

Fig. 189.



Die Lösung des Kopfes: I. Zugrichtung nach abwärts.

Fig. 190.



Die Lösung des Kopfes: II. Zugrichtung nach aufwärts.

zweiten Hand kommt die Anwendung von Kraft hauptsächlich zu; die erstere hat nur durch das Anziehen des Kinns den Kopf in die günstigste Haltung zu bringen.

Das Durchtreten des Kopfes an der Symphyse herab geht gewöhnlich mit einem Ruck vor sich. Wie man dies verspürt, muss der Zug aufhören und das Kind erhoben werden.

Während der Kopf angezogen wird, soll jedesmal ein Gehülfe von oben her mit voller Kraft auf den Gebärmuttergrund drücken.

Dies nennt man „Smellie-Veit'schen Handgriff" (siehe Figur 189 und 190).

Das Anziehen des Rumpfes.

Nachdem wir bisher nur die Nachhülfe beim natürlichen Verlauf, also den II. und III. Act dessen beschrieben haben, was man als „Extraction" zusammenfasst, wollen wir jetzt in Kürze die wichtigsten Regeln für den I. Act, das An- und Durchziehen des Rumpfes bis zum kindlichen Thorax nachtragen. Für die Technik selbst ist dieser Act der unbedeutendste, im Interesse einer guten Prognose halten wir ihn jedoch für den wichtigsten. Wenn man durch das Anziehen am untern Rumpfende die Haltung des Kindes geändert hat, werden die Schwierigkeiten durch das Hinaufschlagen der Arme leicht so viel grösser, dass das Kind nicht lebensfrisch und ohne vorzeitige Athembewegungen extrahirt werden kann. Grosse, recht kräftige Kinder überwinden diese Störung eher. Kleinere und schwächliche behalten häufig danach eine Atelectase, der sie später erliegen.

Das Anziehen bei den Fusslagen.

Wir haben noch einmal zu erinnern, dass man jedes Anfassen des Bauches streng vermeide, weil man unwillkürlich drückt und leicht Rupturen der Leber verursacht. Die Schenkel und das Becken des Kindes werden immer mit der vollen Hand umfasst.

Nur auf einen Punkt wollen wir hier noch aufmerksam machen.

Wenn bei einer Wendung der hintere Fuss herabgeholt wurde, so kommt gewöhnlich eine starke Verdrehung des Kindes zu Stande. Da man unwillkürlich beim Anziehen den eignen Arm hebt, so zieht man auch den Fuss und die entsprechende Kindesseite nach oben resp. vorn, also gegen die Symphyse hin. Dadurch entsteht eine starke Verdrehung des Kindes. Um dieselbe zu vermeiden, setzt man am besten, sobald man einhaken kann, den Zeige-

finger in die Schenkelbeuge des hinaufgeschlagenen Fusses und zieht nur noch an dieser Seite. Dadurch bleibt der Rücken

Fig. 191.



Verdrehung des Kindes beim Ziehen am hintern Fuss.

nach der Seite gerichtet, in welcher er ursprünglich lag — die Verdrehung und eine spätere Erschwerung der Armlösung wird vermieden.

Die Behandlung der Steisslagen.

Kommt man zu einer Steisslage erst hinzu, wenn der vorliegende Theil eingetreten ist, so lässt sich, wo es dringend nothwendig ist, die Extraction an den hinaufgeschlagenen Füssen machen.

Ist die eine Schenkelbeuge für einen hakenförmig gebogenen Zeigefinger erreichbar, so hakt man denselben daselbst ein und zieht daran. In der Regel ist dies unmöglich, weil der Steiss doch zu hoch steht, zu schwer beweglich ist und der Finger sehr bald ermüdet.

Am rationellsten würde es erscheinen, den gebogenen Finger durch einen stumpfen Haken zu ersetzen. Freilich klebt diesem Instrumente der Vorwurf an, dass es leicht den Oberschenkel des Fötus verletze. Leichter als durch den Finger geschieht es natürlich, aber doch eigentlich nur deswegen, weil man mit Stahl und Eisen gleich anders umzugehen pflegt, als mit der Hand. Man hat einen bessern Anhaltspunkt und übt, ohne es zu fühlen, eine grössere Gewalt aus. Es lässt sich freilich nicht leugnen, dass der stumpfe Haken mehr nur auf eine einzelne Stelle des Femur drückt als der Finger oder eine um den Schenkel gelegte Schlinge. Ob aber an Misserfolgen nicht ruckweises Ziehen Schuld hatte, müssen wir unentschieden lassen.

Die meisten neuern Autoren mit Ausnahme von Scanzoni sprechen sich gegen die Anwendung des Hakens aus. Es ist dies ein Beweis, dass viele schlechte Erfahrungen gemacht worden sind, mehr als bekannt wurden.

Wo das Instrument zur Anwendung kommt, muss es zunächst um den vorderen Schenkel gelegt werden. Der eingeführte Finger muss den Geburtshelfer überzeugen, dass das stumpfe Ende zwischen dem Schenkel liegt und nichts verletzen kann. Der Zug dürfte natürlich nur sehr vorsichtig, nach abwärts und mit sehr beschränkter Kraftanwendung ausgeführt werden.

Besser empfohlen ist die Schlinge ganz besonders von Hecker und seiner Schule (Gregory und Schmitt und von Weckbecker-Sternefeld). Die Schlinge ist, wenn auch nicht schwer, doch sicher schwieriger als der Haken anzubringen. Aber auch hiemit sind schon recht unangenehme Verwundungen des Kindes vorgekommen.

Fritsch erwähnt mehrere Versuche mit der Schlinge, wobei zweimal die Haut der Schenkelbeuge durchgesägt wurde. Auch hier haben gewiss nur die sägenden Bewegungen, nicht die Schlinge als solche, die Verletzung gemacht.

Um die Schlinge umzulegen, wird das eine Ende etwas aufgerollt und von vorn her um den Schenkel gelegt. Noch leichter ist die Schlinge durchzuziehen, wenn man eine biegsame und an der Spitze durchlöcherte Sonde um den Schenkel führt. Mit der Sondenspitze wird ein starker Seidenfaden herumgelegt und an demselben die Schlinge nachgezogen. (Vergl. hinten das Verfahren bei der Decapitation.)

Bei dem Durchschneiden des Steisses kann es vorkommen, dass die Nabelschnur Schwierigkeiten macht, indem sie zwischen beiden Schenkeln durchgeht, das Kind auf derselben reitet. Der Nabelstrang muss etwas gelockert und über die vordere Hälfte zurückgestreift werden. Wenn irgend möglich, soll man das ex-

treme Mittel vermeiden, den Strang durchzuschneiden und das fötale Ende comprimiren zu lassen.

Im Uebrigen ist die Behandlung der Steisslagen vollkommen identisch mit denjenigen der Fusslagen.

Die Kopfzange am Steiss.

Wenn es auch etwas wunderbar klingt, so ist es doch wahr, dass man die Kopfzange auch für den Podex als passend erachtet hat. Es war die Epoche der Universalmittel und die Zange wurde in der That überall zum Ziehen benutzt, wo man mit ihr etwas fassen konnte. Die erste Empfehlung, den Steiss mit der Zange zu extrahiren, ist auf Levret zurückzuführen. Dass dieses Instrument für den Steiss nicht passe, denselben oft nicht fasse, und das Abdomen zu stark drücke, ist schon oft eingewendet worden.

Wenn wir die Kopfzange mit zwei Händen vergleichen, die um den Kopf gelegt werden, so würde es bei Anwendung desselben Vergleiches doch gewiss Niemanden einfallen, den vollen Steiss mit beiden Händen zu umfassen, während man durch Einhaken mit einem Finger schon einen guten Anhalt gewinnen kann. Wo der Finger nicht lang genug ist, ist der stumpfe Haken und nicht die Kopfzange das entsprechende Werkzeug.

Die eigens construirten Steisszangen (Steidele, Gergens) bestehen aus zwei stumpfen Haken, die in der gleichen Weise wie die Blätter des Forceps ineinander gefügt werden. Natürlich ist das eine unnöthige Copie der Kopfzange.

Einige Details.

Von mehreren Autoren wird die Lösung der Arme etwas anders ausgeführt als wir empfehlen. Es wird z. B. die Drehung des Rumpfes um die Längsaxe, welche den Zweck hat, die vorliegende Schulter nach rückwärts zu bringen, nicht gemacht; z. B. die Franzosen verfahren ganz regelmässig so, dass sie den vordern Arm lösen, ohne eine Drehung des Rumpfes zu machen. Andere rathen zwar zu einer Drehung, ohne aber den Thorax selbst anzufassen. Dies ist eine Halbheit, die keinen Vortheil bringt. Die Drehungen, welche nicht direct am Brustkorb ausgeführt werden, kommen wegen der unbedeutenden Einwirkung auf die vorliegende Schulter dem französischen Verfahren gleich.

Ist der Arm angeschlungen, so braucht man dessen Lösung nicht mehr. Aber man muss die Schlinge, während der Rumpf durchtritt, anziehen und angezogen halten, wie wir oben schon an-

gegeben, damit der Arm an der Seite ausgestreckt herabtrete. Hat man dies unterlassen und zieht die Schlinge an, nachdem sich der Arm zurückgeschlagen hatte, so kann man ihn unbewusst hinten über den Rücken herunter ziehen, und damit die Clavicula brechen oder den Humerus luxiren. Ist einmal der Arm hinaufgeschlagen, so ist, wenn man diese Verletzungen nicht riskiren will, der Nutzen der Schlinge hinfällig, weil man nicht mehr einfach anziehen kann, sondern doch mit der Hand eingehen und lege artis lösen muss.

Bei der Lösung des Kopfes sind schon sehr viele Modificationen aufgetaucht..

Die ältesten Handgriffe, die geübt wurden vor der Erfindung der Zange, gingen sämmtlich darauf aus, den Kopf direct zu fassen und durch Zug und Druck zu entwickeln. Im Gegensatz zu diesem steht der Prager Handgriff, der den Kopf nur mittelbar, durch Hebeln vom Nacken aus, zum Durchschneiden bringt.

Beim Prager Handgriff wird das Kind nach Lösung der Arme mit gekreuzten Beinen gefasst, die andere Hand mit gespreizten Fingern über den Nacken gelegt. Diese zweite Hand liegt mit dem Handrücken nahe an der Symphyse und bildet den festen Punkt, um welchen der Kopf sich dreht. Unter starkem Erheben des kindlichen Rumpfes und möglichstem Anziehen der Wirbelsäule von Seiten der andern Hand vollzieht sich die Entwicklung des Kopfes.

Das Hypomochlion der Drehbewegung ist hier die Halswirbelsäule und es ist klar, dass, wo dem Durchgang des Kopfes Schwierigkeiten entgegenstehen, leicht durch zu starkes Ziehen und Erheben Luxationen der Halswirbel vorkommen müssen. Diese sind auch kurze Zeit nach dem Bekanntwerden des Prager Handgriffs mehrmals beobachtet worden und haben dazu geführt, dass derselbe ziemlich von allen geburtshülflichen Schulen verlassen wurde. Und dennoch hat der Vorschlag sehr viel Nutzen gestiftet, indem er überhaupt die manuelle Entwicklung des Kopfes wieder in den Vordergrund brachte und den Zangengebrauch verdrängte.

Will man den Kopf direct fassen, so sind mehrere Combinationen möglich und alle schon speciell als Methode gerühmt, in zahllosen Fällen aber vom Practiker ohne die Kenntniss der Methoden „gemacht“ worden.

Ein Vorschlag geht dahin, zwei Finger auf die Fossae caninae zum Anziehen vorn, zwei auf das Hinterhaupt zum Drücken hinten anzulegen und durch abwechslungsweises Ziehen und Drücken den Kopf zu entwickeln.

Sicher ist, dass dieser Druck auf das Hinterhaupt in sehr vielen Fällen nicht ausreicht, weil dieses für einen kräftigen Zug viel zu

schlüpfrig ist und dass dann unwillkührlich das Kind da gepackt wird, wo man dasselbe festhalten kann.

Dasselbe gilt auch von den Fossae caninae. Sie geben keinen Halt zu einem ordentlichen Zug. Man hat auch nur die Fossae caninae genannt, weil man nicht wagte, den Zug am Mund anzurathen. Man befürchtete nämlich durch diesen Fracturen und Luxationen des Unterkiefers oder Läsionen der Mundhöhlenschleimhaut zu machen. So schlimm braucht man aber nicht zu ziehen, dass der Knochen brechen könnte, weil der Zug am Mund nur dazu dient, den Kopf mit einem günstigen Durchmesser zum Einschneiden zu bringen.

Der Handgriff, wie wir ihn oben geschildert haben, hat das Missgeschick, ein Streitobject unter den deutschen Geburtshelfern zu sein. Es existiren mindestens drei verschiedene Benennungen und einige Prioritätsreclamationen. Gewöhnlich hiess er in Deutschland Smellie'scher Handgriff. Dies wurde auf Schröder's Veranlassung in Smellie-Veit'scher Handgriff geändert, weil Veit[1]) hauptsächlich zur ausschliesslichen Anwendung der manuellen Extraction beigetragen habe. Spiegelberg nennt dasselbe Verfahren Levret'schen Handgriff. Stahl Smellie-Braun'schen. Wenn man sich die Mühe nehmen will, in der alten Literatur nachzusehen, wer zuerst diese einfache Extractionsmethode angegeben habe, so kommt man noch viel weiter zurück als auf Smellie und Levret. Ganz dieselbe Beschreibung gibt schon Mauriceau[2]): „le Chirurgien dégagera peu à peu la tête d'entre les os du passage; ce qu'il fera en glissant doucement un ou deux doigts de sa main gauche dans la bouche de l'enfant, pour en dégager premièrement le menton et de sa main droite il embrassera le derrière du col de l'enfant au dessus de ses épaules, pour le tirer ensuite." —

Und wahrscheinlich wird er sich in noch ältern Büchern beschrieben finden. Was also den Namen Handgriff in Beziehung auf das Technische anbetrifft, so ist weder Smellie, noch Levret richtig, wenn man auf die Priorität etwas gibt. Die vielen Namen, welche jetzt aufkommen, können aber bei den Studirenden nur Verwirrung machen und um dieser auszuweichen, wird man wohl in Zukunft, der Verständigung wegen, wieder auf die alte Benennung „Smellie'scher Handgriff" zurückkommen.

Wir haben die Bedeutung der richtigen Einstellung des Kopfes bei der manuellen Lösung den Studirenden damit zu demonstriren versucht, dass wir einen verstellbaren Ring demjenigen Kopfumfang anpassten, welcher sowohl bei Schädel- als bei den Beckenendlagen gewöhnlich beim Durchschneiden des Kopfes in der Vulva steht. Dieser Umfang entspricht dem Durchmesser von der Linea nuchae des Hinterhauptes zur Stirnhöhe. Ich machte den Versuch beispielsweise so, dass ich den Kopf mit dem geraden Durchmesser von der Glabella bis zur Protuberantia occ. externa einstellte und nun damit begann, an den Füssen des Kindes Gewichte anzuhängen. Trotz einer ganz bedeutenden Belastung, die bis an die Tragfähigkeit des Ringes ging, konnte der Kopf nicht durch den Ring. Wenn nun aber bei einer ganz mässigen Belastung ein kleines Gewicht am Kinn abwärts zog, so kam der Kopf ins Gleiten und ging leicht durch den Ring. Das letztere

[1]) Greifswalder med. Beiträge, Bd. II. 1864. Bericht etc.

[2]) Traité des malad. des femmes grosses. 5. éd. Paris 1712. p. 284.

ist bei der Anordnung des Versuches ganz natürlich, für den Umfang, der sich beim Senken des Kinns darbietet, ist ja der Ring eingestellt. Aber der Versuch zeigt auf das deutlichste, dass durch das Versäumen des Anziehens am Kinn die Zugkraft ausserordentlich gesteigert werden muss, während die einfache Manipu-

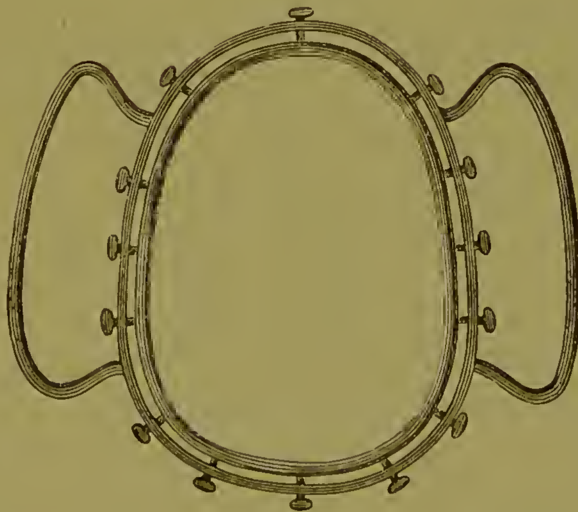
Fig. 192.



Fig. 193.



Fig. 194.



lation des Anziehens am Kinn den Kopf mit den günstigen Durchmessern einstellt und ihn deswegen leicht durchzuziehen gestattet.

Aus dem Versuche geht hervor, dass der Zug am Kinn keineswegs für die Herausbeförderung in gleicher Kraft angewendet werden muss, als der Zug an den Schultern und dass durch den mässigen Zug am Kinn weder Fracturen und Luxationen der Mandibula noch Zerreissungen im Boden der Mundhöhle zu befürchten sind.

Verfahren bei nach vorn gerichtetem Gesicht.

Hat sich bei einem Kinde während der Extraction des Rumpfes die Brustfläche mehr nach vorn gedreht und erscheint dann auch das Kinn unterhalb der Symphyse, das Hinterhaupt hinten, so ist wahrscheinlich immer ein Fehler beim Anziehen des Rumpfes gemacht worden.

Wir haben schon oben den Rath der Lachapelle begründet, dass man zum Zug immer denjenigen Fuss benutzen müsse, der unmittelbar unter der Symphyse liegt, um der Verdrehung vorzubeugen. Nie soll man dem Kinde eine Richtung nach seinem Sinn geben, sondern dem Hippokratischen Worte folgen:

„Attento advertere, quo vergat natura," also sorgfältig zusehen, nach welcher Seite das Kind sich drehen will und diese Drehung geschehen lassen, so lange die Bauchfläche mehr nach hinten sieht. Ist aber der Rumpf geboren und der Kopf in dieser fatalen Stellung, so soll man mit der einen Hand durch kräftigen Druck auf das Hinterhaupt die Rotation noch zu erzielen suchen.

Der Druck muss kräftig sein und braucht man dazu 4 Finger. Es ist von mehreren Autoren angegeben, dass die Drehung bei einem nach oben und hinten gerichteten Drucke oft noch ganz überraschend leicht gelang.

Noch leichter wird man die Rotation erzielen können, wenn es gelingt, in den Mund des Kindes einen Zeigefinger einzubringen und an demselben zu ziehen. Wenn es gelingt, das Kinn nur etwas anzuziehen und den Kopf quer zu stellen, so kommt meist auch die vollständige Drehung noch zu Stande.

Der gegebene Rath geht also dahin, den Kopf zu drehen. Wir müssen aber auch die Art der Entwicklung angeben für den Fall, dass diese Drehung nicht gelingt.

Es sind zu diesem Zweck zwei Verfahren angegeben worden, die sich vollkommen widersprechen: Den Rumpf des Kindes zu erheben und stark aufwärts zu ziehen. Nach dem anderen Verfahren wird das Kind extrem gesenkt und der Zug nach abwärts gerichtet.

Es scheint unmöglich, dass man sowohl durch Aufwärts- als durch Abwärtsziehen eine Entwicklung des Kindes, conform zu den gewöhnlichen Regeln des Durchschneidens, bewerkstelligen könne.

Wir haben schon früher betont, dass für uns das wichtigste ist, dass der Kopf mit keinem grösseren Durchmesser durchgezogen werde, als die sind, in denen er bei den verschiedenen natürlichen Lagen durchgeht. Diese Durchmesser sind für die Schädellagen von der Höhe

der Stirn zur Linea nuchae, und bei den Gesichtslagen vom Angulus maxillae inferioris zur Protuberantia occip. extern.

Wir erwähnen diese beiden Lagen und deren Modus des Durchschneidens nur als Beispiele, auf die wir uns zur Erklärung beziehen können.

Die erstere Methode, die früher von Asdrubali schon empfohlen und von Scanzoni adoptirt worden ist, wird so ausgeführt, dass man den Kindeskörper etwas hebt, dann gabelförmig den Nacken des Kindes von hinten her in derselben Weise umfasst, wie dies von vorn zu geschehen pflegt und nun in einem starken Bogen nach vorn aufwärts zieht, so dass das Hinterhaupt an dem Kreuzbein nach abwärts rückt, und wenn der Handgriff gelingt, dasselbe über den Damm extrahirt wird.

Smellie ist der Autor, von welchem das direct conträre Verfahren angerathen wurde. Nach ihm soll der Kindeskörper gesenkt, dann 2—4 Finger hinter der vorderen Beckenwand hinaufgeführt, an das Gesicht gelegt und dieses abwärts gezogen werden. Sobald man in den Mund einhaken kann, wird am Unterkiefer immer mehr abwärts gezogen und damit der Kopf entwickelt.

Wo man das Kinn überhaupt erreichen kann, sollte man annehmen dürfen, dass es dann auch noch gelinge, den Kopf zu drehen. Anderseits kann es bei dem Vorgehen nach Smellie's Rath nicht vermieden werden, dass der grösstmögliche Durchmesser, den das Kind darbietet, nämlich die Entfernung vom Hinterhaupt zum Kinn, im Becken steht. Das Becken muss sehr gross oder das Kind entsprechend klein sein, wenn dieses Herunterholen des Kinnes in einem geraden Durchmesser des Beckens geschehen kann. Gerade dies ist ja der Vortheil der Drehung in den queren Beckendurchmesser, dass man dadurch Platz gewinnt, um das Kinn herunterziehen zu können.

Ganz anders ist der andere Handgriff (Asdrubali) zu beurtheilen. Das Kinn bleibt dabei über dem Rand der Symphyse. Der Angulus mandibulae und die Halswirbelsäule bilden den fixen Punkt, um welchen durch den Zug nach vorn das Hinterhaupt rotirt wird. Es werden keine Durchmesser eingestellt, die nicht auch bei dem Geburtsmechanismus der natürlichen Lagen vorkommen.

Aus allgemeinen Gründen hat auch schon Scanzoni sich nur für das Erheben und den Zug nach aufwärts ausgesprochen, wenn einmal die Entwicklung mit Rotation des Kopfes unmöglich erscheinen sollte. Doch können wir die Bemerkung nicht unterdrücken, dass das Verfahren nach Smellie am Phantom viel besser gelingt, als dasjenige von Asdrubali-Scanzoni. Eigene Erfahrungen im Leben haben wir darüber nicht gemacht.

Ist ein Arm in den Nacken geschlagen oder befinden sich gar beide in dieser eingeklemmten Lage, so führt die gewöhnliche Kraft nicht zum Ziel und eine grössere zum Brechen des Armes. Es sind schon complicirte und recht gewaltsame Verfahren vorgeschlagen worden, um die Arme aus der Einklemmung zu befreien, so namentlich von Levret.

Das beste und einfachste Mittel ist eine gründliche Drehung des kindlichen Thorax. Scanzoni gibt den Rath, zunächst den allseitig angefassten Brustkorb etwas zurückzuschieben und dann eine Drehung in dem Sinn auszuführen, wie wir es schon oben beschrieben. Wir legen einen Werth auf die Fixation der Schulterblätter, weil sich sonst der Thorax unter dem fixirten Schultergürtel dreht.

Stahl gibt für diese Einklemmung ebenfalls Drehungen an, um die Arme flott zu machen, aber in gerade umgekehrtem Sinn. Das Acromion des eingeklemmten Armes soll nicht nach hinten, nach dem Kreuzbein hingedreht werden, sondern nach vorn gegen die Symphyse, damit man eher den Arm — hinten über das Gesicht hinweg — nach der entgegengesetzten Beckenseite bewegen könne.

Fritsch empfiehlt für die Lösung der in den Nacken geschlagenen Arme zunächst mit der vollen Hand möglichst weit einzugehen. Gewiss ist dies für jede schwierige Armlösung sehr empfehlenswerth. Weiter macht er aufmerksam, dass man gelegentlich durch das Erheben des Kinderkörpers den Raum zum Herunterstrecken des hinter der Symphyse liegenden Armes beenge und erklärt es als vortheilhafter, das Kind fallen zu lassen. Dann stimmt auch er überein, das Acromion nicht nach hinten zu rotiren, sondern vorn stehen zu lassen. Erst wenn man mit den Fingern bis zum Oberarm resp. Ellenbogen gelangt ist und hier drücken kann, soll das Kind erhoben und die Schulter tiefer gebracht werden. Wir halten diesen Rath für sehr beachtenswerth.

Sollte die Lösung des einen Armes unmöglich sein, so ist eher der Versuch gerechtfertigt, die Extraction von Kopf und Arm zusammen zu machen, als so viel Gewalt anzuwenden, dass der Knochen bricht. Ist das Becken nicht zu eng, so ist es eine alte Erfahrung, dass die Extraction noch möglich ist. Der Arm gleitet dann von selbst unter den Schambogen, wo er am besten Platz hat, ohne die Vulva stärker auszudehnen.

Ein Arm muss aber immer gelöst sein, denn mit zwei Armen kann man den Kopf eines ausgetragenen Kindes niemals durchziehen.

Einer der unangenehmsten Zufälle ist jedenfalls das Abreissen des Rumpfes vom Kopf. Um bei einem noch lebenden Kinde die vollständige Zweitheilung fertig zu bringen, braucht es gewiss eine

colossale Gewalt, bei faultodten Föten kann sich dies auch bei mässigem Zuge ereignen. Unter beiden Verhältnissen muss es auf Zuschauer einen höchst peinlichen Eindruck machen. Wenn die Wirbelsäule nachgibt, muss man dies fühlen, ehe die letzte Brücke zerrissen wird und in diesen Fällen lege man die Zange an den nachfolgenden Kopf an. Es liegt also an der fehlerhaften Art des Zuges, wenn die vollständige Trennung vorkommt; es ist nicht gleichmässig ruhig, mit angeschlossenen Armen, sondern ruckweise gezogen und gerissen worden.

Die Alten haben ganz regelmässig auch der Extraction des abgerissenen Kopfes ein Kapitel gewidmet.

Dies scheint mir nach Erfahrungen bei der Decapitation überflüssig, indem der Kopf durch Einsetzen der Finger an den Unterkiefer auffallend leicht extrahirt werden konnte. Auch bei einem stark verengten Becken sollte es durch Einsetzen von scharfen Haken und entsprechendes Gegendrücken von aussen möglich sein, den Kopf rasch zu extrahiren.

Man kannte früher viele tire-tête, die alle auf dem Princip construirt waren, in das Hinterhauptsloch des abgerissenen Kopfes eingeführt und dann durch Entfaltung eines Querstabes fixirt zu werden. Diese Instrumente sind vollständig überflüssig. Wenn uns die Aufgabe einmal gestellt werden sollte, einen über dem Beckeneingang stehenden und complet abgerissenen Kopf zu extrahiren, so würden wir zunächst durch Einsetzen der zwei Finger in den Mund und durch Gegenfassen mittels des Daumens die Herausbeförderung versuchen und wenn dies erfolglos ist, einen scharfen Haken einsetzen, um unter gesicherter Fixation die Zange anzulegen. Sollte die Zangenextraction wegen engen Beckens unthunlich sein, so würde ich die Zange mit dem Cephalothrypter vertauschen. Das Vorausschicken der Perforation ist nicht mehr nöthig. Denn eine Oeffnung zum Ausfluss des Schädelinhalts ist ja im Hinterhauptsloch schon gegeben.

Wir wiederholen aber nochmals, dass unserer Meinung nach immer das vollständige Abreissen vermieden werden sollte. Alle übrigen Proceduren sind viel einfacher auszuführen, wenn man den Kopf an der Haut und den Muskeln des Halses noch einigermassen fixiren kann.

Es ist ein unverständlicher Rath, besonders unverständlich von der sonst so erfahrenen und besonnenen Lachapelle gewesen, den Rumpf noch absichtlich abzuschneiden. Der Zusammenhang von Kopf und Rumpf erschwert die nothwendigen Encheiresen gar nicht — man muss nur das Kind richtig halten lassen.

Prognose und Statistik.

Die Prognose für die Mutter ist bis jetzt wesentlich beherrscht worden durch die Puerperalinfectionen und so wird es wohl auch bleiben, so lange die practische Geburtshülfe hauptsächlich in den Händen der Hebammen ruht. Eine Infection ist aber um so eher möglich, als die Hand in die inneren Genitalien eingeführt werden muss. Die Mortalität ist auch nach allen Zusammenstellungen bei der Wendung und der Placentarlösung am grössten. Danach zu schliessen, muss die Sterblichkeit bei den Extractionen relativ zu andern Operationen sehr niedrig, ja sie sollte kaum höher sein, als bei spontanen Geburten.

Ganz wesentlich hängt die günstige Prognose für die Mutter ab von der vollständigen Eröffnung des Muttermundes. Nicht allein, dass man die Kreissende der Gefahr einer sehr schlimmen inneren Verletzung aussetzt, dislocirt man schon während der Geburt den Uterus in einer Weise, die sicher auch für den postpuerperalen Verlauf nicht gleichgültig sein kann.

Die Gefahr der Cervicalrisse ist nicht zu unterschätzen — es droht Verblutung und es ist eine höchst gefährliche Stelle zur Infection geschaffen. Die Risse gehen meist durch die Cervicalwand bis auf das Peritoneum und die spontane Blutstillung ist deswegen nicht zu erwarten, weil keine Contraction des Gewebes existirt. Es ist uns ein Riss vorgekommen, der schliesslich zum Verblutungstode führte. Die Kreissende war schon vor der Geburt krank, das Kind hatte sich in Steisslage eingestellt. Die Eröffnung des Muttermundes ging nur sehr langsam vorwärts, war aber nach langem Abwarten bis auf einen zwei Querfinger breiten Saum vollständig. Als die Herztöne langsamer wurden und das Kind in die höchste Lebensgefahr kam, wurde ein Versuch zur Extraction gemacht und als sich der Muttermund starr zusammenzog, wurden mit einem geknöpften Messer einige Einkerbungen gemacht. Trotzdem riss derselbe an einer Stelle tief ein. Das Kind lebte. Gleich nach der Entwicklung begann eine starke Blutung, die auch durch die Entfernung der Placenta und gute Contractionen des Uterus nicht zum Stehen kam. Es war die höchste Gefahr im Verzug, deswegen comprimirte ich zuerst die Rissstelle gegen die Beckenwand, bis mir ein in Liq. ferri getauchter Wattetampon zur Verfügung stand, den ich nun einlegte und den ich dann noch einige Zeit gegen die Beckenwand drückte. Darauf stand die Blutung und es ging der Patientin mehrere Tage gut. Die Hebamme (in der Poliklinik) hatte aber in übergrossem Diensteifer gegen meinen Befehl laue Einspritzungen gemacht. Nach einer solchen begann es wieder zu bluten.

Ich wurde geholt, es wurde wieder tamponirt, aber nunmehr war es für diese Frau genug gewesen — in der nächstfolgenden Nacht starb sie.

In Bezug auf Mortalität und Morbidität hat Hegar für die manuelle Extraction die günstigsten Zahlen erhalten, nämlich für die Mortalität an Kindbettfieber:

Manuelle Extraction	0,7 %	oder	1 : 129,
Zange	2,2 %	„	1 : 45,
Wendung	5,3 %	„	1 : 19,
Placentarlösung . .	7,0 %	„	1 : 14.

Für leichtere Erkrankungen mit günstigem Ausgang:

Manuelle Extraction	1,6 %	oder	1 : 62,
Wendung	4,0 %	„	1 : 25,
Placentarlösung . .	5,1 %	„	1 : 19,
Zange	5,8 %	„	1 : 17.

Für die Mortalität der Kinder müssen die Fälle streng auseinander gehalten werden, wo die manuelle Extraction nach einer Wendung gemacht wird. Hier ist die Prognose für die Kinder ungünstiger. Wir haben dagegen schon oben gesagt, dass die Prognose der primären Beckenendlagen bei richtiger Behandlung nicht schlechter sein sollte, als diejenige bei den Schädellagen, die operativ beendet werden müssen. Dass natürlich kein Vergleich aufzustellen wäre zwischen diesen beiden Lagen, wenn man alles spontan gehen liesse, liegt auf der Hand. Die Mortalität der Kinder lässt sich daher nur vergleichen mit den Zangengeburten am vorausgehenden Kopf. Sickel gibt in seiner Zusammenstellung (S. J. Bd. 104, p. 113) an, dass von 6228 mit der Zange entwickelten Kindern 1069 todt zur Welt kamen und von 172 Extractionen an den Füssen, bei denen die Mortalität notirt war, starben 16 während der Geburt ab. Bei der Zangenoperation betrug danach die Mortalität 17,1 %, bei der Extraction an den Füssen 9,3 %. Uebrigens kamen unter der Zahl 61,821 Geburten im Ganzen 1710 Beckenendlagen vor, von denen nur in 190 Fällen die Extraction nothwendig wurde, die übrigen einen natürlichen Verlauf nahmen. Diese Zahlen sprechen am besten dafür, dass die Prognose für die Kinder keineswegs so schlecht ist, als gewöhnlich angegeben wird.

Gelegentlich kommt zwar das Kind lebend zur Welt, aber mit gebrochenen Knochen oder andern Läsionen. Hauptsächlich sind die Claviculae einer Verletzung ausgesetzt. Der Bruch findet am häufigsten in der Mitte des Knochens statt. Das Kind lässt den Arm bewegungslos liegen und schreit, wenn man denselben hebt. Das sind aber meistens die einzigen Symptome und darum ist es leicht erklärlich, dass gelegentlich eine solche Fractur übersehen oder todtgeschwiegen

wird. Dies ist um so eher möglich, als nur selten eine Schwellung hinzukommt und innerhalb der ersten 8 Tage die Consolidation wieder so weit gediehen ist, dass das Kind den Arm spontan bewegt. Wo man die Diagnose gemacht hat, soll der Arm durch einige Bindentouren am Thorax fixirt werden. Ohne weiteres practisches Interesse sind Epiphysentrennungen am Sternalende des Schlüsselbeins, auf die Carl Ruge aufmerksam machte.

Bedenklicher ist schon eine Fractur in der Mitte des Humerus. Sie entsteht wohl ausnahmslos beim Armlösen durch zu starken Druck auf die Mitte des Oberarmbeins. Sie muss eher entstehen, wenn der Druck auf die eine Stelle allein ausgeübt und nicht auf die ganze Länge des Knochens vertheilt wird, also eher, wenn man nur zwei und nicht vier Finger zur Armlösung verwendet.

Um dieser Oberarmfracturen willen wurde von uns so sehr der Druck auf die Diaphyse abgerathen und wiederholt betont, dass die Finger bis zum Ellbogengelenk vorgeschoben werden müssen. Ist dieser Knochen gebrochen, was ein Geburtshelfer fühlen muss, wenn es geschieht, so lege man, um einer Verkürzung und dem Vorstehen der Fracturenden vorzubeugen, möglichst bald einen Wasserglasverband nach den gewöhnlichen chirurgischen Grundsätzen an.

Eine der schlimmsten Verletzungen, auf welche neuerdings besonders Küstner aufmerksam gemacht hat, ist die Diaphysentrennung am Kopfende des Humerus.

Der Gelenkknorpel reisst beim Neugeborenen überall vom Oberarmbein ab, wo beim Erwachsenen eine Verrenkung entsteht. Es sind dies besonders die Drehungen hinten herum, das Anziehen eines in den Nacken geschlagenen Armes über den Rücken hinunter, Drehungen in der Längsaxe des Humerus, welche die Diaphysentrennung machen. Die Entstehung erklärt sich durch die bei den Neugeborenen noch lockere Verbindung der Epiphyse mit der Diaphyse. Diese Trennungen täuschen leicht Luxationen des Humerus vor.

Das characteristische Symptom derselben ist nach Küstner die Rotationsstellung des Humerus nach einwärts, welche entsteht, sobald das Kind den Arm bewegt. Die weitern Symptome sind abhängig von dem Druck auf die Nerven — es sind Lähmungen.

Die Behandlung hat zuerst die Diaphyse wieder mit der Epiphyse zu vereinigen und dann die Diaphyse nach aussen zu rotiren und so zu fixiren. Wenn dies versäumt wird, heilt der einwärts gedrehte Oberarmknochen auf den nach auswärts rotirten Gelenksknorpel an und in der spätern Zeit ist weder eine Einwärts-, noch eine Auswärtsrotation mehr möglich und die entsprechenden Muskeln atrophiren wegen Nichtgebrauch.

Die Wiedervereinigung der beiden getrennten Theile muss unter mässigem Anziehen des Oberarms geschehen und dann der Arm nach aussen am Thorax und etwas nach rückwärts in einen Verband gelegt werden.

Man hat seit alten Zeiten vor den Verrenkungen im frühen Kindesalter grosse Besorgnisse gehabt, weil so häufig Schwäche, Lähmung und Atrophie der betroffenen Extremitäten zurückbleiben, welche das Individuum entstellen und in der Arbeitsfähigkeit in hohem Grade beeinträchtigen.

Oberschenkelfracturen entstehen nicht blos bei der Wendung, wenn wegen schwieriger Umdrehung zu stark gezogen wird, sondern auch bei der Extraction durch das Anziehen am Fuss. Ohne irgend ein Verfehlen entstehen sie nicht, aber wahrscheinlich begünstigt eine Verdrehung der Extremität ihre Genese eben so viel als die Stärke des Zuges.

Zur Behandlung empfiehlt Credé[1]), den Oberschenkel mittels eines durch die Kniekehle gelegten Tuches 14 Tage lang zurück geschlagen zu erhalten. Es liegen mehrere Fälle vor, wo auf diese Weise die Fracturen vollständig heilten und keine Störungen, weder im Wachsthum, noch in der Function zurückblieben.

Eine sehr detaillirte und sachlich vorzüglich begründete Arbeit über die selteneren Verletzungen der Kinder nach Extractionen verdanken wir Carl Ruge. Es geht daraus beinahe der Schluss hervor, dass es fast nichts am Kind gibt, was durch die Extractionen nicht schon verletzt worden wäre.

Beginnen wir mit dem Kopf, so sind am häufigsten Epiphysentrennungen zwischen der Squama ossis occipitis und den der pars basilaris angehörenden Gelenktheilen zur Beobachtung gekommen. Es ist dies die Wirkung des Zuges an der Wirbelsäule, wobei die Schädelbasis von einem Hinderniss festgehalten wird. Diese Trennung zwischen Hinterhauptschuppe und den Gelenktheilen kommt viel häufiger vor, als die Trennung der Schläfenbeinschuppe. Diese letztern werden eher durch die Zange verschuldet. Bleibt die Epiphysentrennung auf den einen Gelenktheil des Hinterhaupts beschränkt, so hat dies wegen der Symptomlosigkeit kein klinisches Interesse.

Fissuren und Fracturen der Schädelknochen bekommen nur dann eine klinische Bedeutung, wenn ein Sinus, z. B. der Sinus transversus reisst, und ein Cephalhaematoma internum entsteht.

Trifft die Verletzung die Wirbelsäule, so reissen die einzelnen Wirbelkörper in der Epiphysenlinie entzwei. Ruge beobachtete unter

---

[1]) Verh. d. Berl. Ges. f. Geb. Bd. V. Heft 2. p. 2.

64 Leichen solche Verletzungen achtmal. Die Bogentheile bleiben unverletzt; eher reissen zwei Wirbel durch. Die Prognose ist eine sehr schlechte; aber doch hat in einem Fall von Ahlfeld der Fötus nach der Ruptur eines Brustwirbels noch 9 Tage gelebt.

Am Unterkiefer fanden sich unter den von Ruge secirten Kindern dreimal Verletzungen: einmal Einrisse in die Lippe vom Mundwinkel ausgehend und eine Trennung in der Symphyse des Unterkiefers bei einem drei Pfund schweren Knaben; ferner bei einem ausgetragenen Fötus Symphysentrennung des Unterkiefers, grosse Einrisse der Schleimhaut und des Muskelgewebes in der Mundhöhle, Ruptur des M. genioglossus. Kieferverletzungen sind von Ruge nicht beobachtet worden.

Unter den Muskelzerreissungen am Hals spielt eine besondere Rolle der M. sternocleidomastoideus. Werden viele seiner Fasern verletzt und später bei der Ausheilung durch Bindegewebe verkürzt, so gibt es einen ungleichmässigen Zug auf den Schädel und im Lauf der Zeit eine Verschiebung des Schädels — das Caput obstipum.

Ist es zu ausgedehnteren Muskel- und Nervenzerreissungen gekommen, so hat es gewiss auch am meisten die hintern Partieen getroffen. Die Verletzung wird diagnosticirt aus der Paralyse des Arms und der sehr bald eintretenden Atrophie. Als characteristisch wird weiter von Fritsch noch angegeben die Hyperpronation des Unterarms. Die Hand stehe mit der Volarfläche nach vorn, mit dem Ulnarrand nach dem Rumpf hingedreht.

Von den Blutergüssen in die Bauchhöhle aus Blutsäcken, die unter dem Peritonealüberzug der Leber entstanden waren, hatten wir oben schon gesprochen. Aber auch andere Bauchorgane können bei einem starken Druck auf das Abdomen bersten. Endlich hat Ruge noch an einer Stelle Verletzungen gefunden, wo man gewiss die solideste Basis zum Anfassen vermuthen sollte, nämlich am kindlichen Becken: dreimal Trennungen der Symphysis sacroiliaca. Ist sie zerrissen, so wird sie nachher vernarben. Es gibt dies der Vermuthung Raum, dass einzelne ankylotisch schräg und quer verengte Becken, bei denen die Aetiologie der Ankylose nicht klar war, durch ein Trauma während der Geburt entstanden sein könnten.

Diese mannigfachen Verletzungen der Kinder, die Ruge constatirt hat, zeigen, wie viele Klippen bei der einfachen Operation zu vermeiden sind: Kein übermässiger Druck auf das Becken, sonst bricht die Symphysis sacroiliaca, jeder Druck auf das Abdomen ist zu vermeiden, sonst berstet die Leber und füllt sich die Bauchhöhle mit Blut an. Die Vorsichtsmassregeln zur Vermeidung von Arm- und Schlüsselbeinfracturen haben wir schon oben angegeben. Besonders

gefährlich sind die Diaphysentrennungen und da dieselben nur entstehen, wenn man den Arm verdreht und in verdrehter Lage extrahirt, so sollten diese am sichersten vermieden werden können. Die Verletzungen der Halswirbelsäule, die Trennung der Hinterhauptsschuppe von den Gelenken, die Läsionen der Kiefer und die Muskel- und Nervenverletzungen entstehen immer bei der Lösung des Kopfes durch Zug.

Was zur Vermeidung am ehesten anzurathen ist, ist die Verwendung des Druckes auf den Kopf durch die Hand eines Gehülfen, dann darf nicht gezogen werden bei verdrehtem Hals und nicht bevor der Kopf durch Zug am Unterkiefer in die bestmögliche Position gebracht wurde.

Da ich als ideale Leistung bei der Extraction oben den Grundsatz ausgesprochen habe, dass einem Geburtshelfer kein reifes Kind, das vor der Operation noch lebte, während derselben und durch dieselbe sterben dürfe, so halte ich mich für verpflichtet, in diesem Punkt Rechenschaft zu geben von meinen eigenen Resultaten. So weit ich Notizen von früher her besitze (leider nur von 3 Jahren), kamen von 26 selbstgemachten Extractionen nur 2 Kinder todt. Es waren dies nach dem summarischen Bericht, der mir vorliegt, 7monatliche Früchte. Die Fälle in der hiesigen Klinik sind 1876 2 Fusslagen, einmal spontan, einmal Lösung der Arme und des Kopfes, beide Kinder lebend.

1877. I. Steisslage spontan, Kind lebend.
I. Fusslage, 1. Kind voran todt (Zwillingskinder), das andere macerirt.

1878. I. Fusslage, Lösung etc., Kind lebend.
II. Fusslage, Zwillinge spontan, Kinder unreif, aber lebend.
I. Steisslage, künstliche Frühgeburt, vor der Extraction todt.
I. Steisslage, spontan, Kind unreif und lebend.
Zwillinge in Steisslage, Lösung etc., beide lebend.

1879. 1 Zwillingskind II. Fusslage, Lösung etc., Kind lebend.
I. unvollkommene Fusslage spontan, Kind lebend.
Unvollkommene Fusslage, spontan, Kind todtfaul.
I. Fusslage, spontan, Kind reif und lebend.
II. Steisslage, spontan, Kind reif und lebend.
1 unvollkommene Fusslage, Lösung, Kind reif und lebend.
Steisslage, spontan, Kind faultodt.
Steisslage, Extraction, Kind reif und lebend.

1880. Unvollkommene Fusslage, Lösung etc., Kind reif und lebend.
1 Zwilling, I. vollkommene Fusslage, spontan, Kind unreif und lebend.
II. Steisslage, keine Herztöne zu hören, die Mutter hatte einen Schlag auf den Unterleib bekommen und seitdem keine Bewegungen mehr gefühlt, spontan, Kind unreif und todt.
1 vollkommene Fusslage, spontan, Kind unreif und lebend.
Vollkommene II. Fusslage, beim Eintritt lag eine pulslose Nabelschnur vor, spontan, Kind todt.
II. Fusslage, spontan, Kind reif und lebend.
I. unvollkommene Fusslage, spontan, Kind unreif und lebend.

Die Fälle der Poliklinik kann ich nur theilweise hinzufügen, weil nicht über alle Jahre Berichte existiren, nur 4 Fälle von Extraction, immer mit Erfolg.

Es waren also bei 38 Hülfeleistungen nur 2mal Kinder, die voran noch lebten, abgestorben, und diese waren zu früh (im VII. Monat) geboren.

Extraction auf natürlichem Wege nach Verkleinerung des Kindes.

Literatur.

Kilian: Operative Geburtshülfe I. 2. p. 609 u. 663. — Beaudelocque: Rapport etc. Paris 1833. — Hüter, Karl Chr.: Die Embryothlasie etc. Leipzig 1844, mit Abbildungen. — Busch: Geburtshülfliche Abhandlungen etc. p. 101. — Davis, D. D.: Elements of operative midwifery. London 1825. — Van Huevel: Mém. sur le forceps-scie. Bruxelles 1842. — Schmitt: Ueber die Unentbehrlichkeit der Perforation und die Schädlichkeit der ihr substituirten Zangenoperation. Heidelberg klin. Annalen. Bd. I. p. 63. — Hohl: N. Z. f. G. Bd. XX. 1846. p. 392. — Kiwisch f. Rotterau: Beiträge etc. Würzburg 1848. II. Abth. — Credé: Verhandl. d. Gesellsch. f. Geb. 1848. p. 1 u. N. Z. f. G. Bd. 30. p. 322. — Schwarz: N. Z. f. G. Bd. 29. p. 318. — Schultze: Allg. med. Central-Zeitung 1858. Nr. 50, 51. — Braun, C.: Zeitschr. d. Gesellsch. d. Wiener Aerzte. 1859. Nr. 3. — Braun, C., Chiari und Späth: Klinik der Geb. 2. Lief. p. 216. — Hennig, C.: Perforation u. Cephalothrypsie gegen einander gehalten. Leipzig 1855 u. M. f. G. Bd. XIII. 1859. p. 40. — Hüter, V.: M. f. G. Bd. XIV. 1859. p. 297. — Martin, E.: M. f. G. Bd. XVII. 1861. p. 103. — Winckel, sen.: M. f. G. Bd. XVII. 1861. p. 292. — Veit: M. f. G. Bd. XVIII. p. 457. 1861. — Lauth: De l'embryothlasie et en particulier de la céphalotripsie. Strasbourg 1863. 19 Taf. — Pajot: „De la céphalotripsie répétée sans tractions", Arch. gén. méd. Mai 1863. p. 513. — Braxton Hicks: Obst. Trans. 1865. p. 263, sehr wichtige Abhandlung, in der H. zu dem Schluss kommt, dass der perforirte und des Schädeldachs beraubte Kopf sich am besten mit dem Kinn voraus durchziehen lasse. Beim Anziehen des Kinns trete die Schädelbasis quer durch den Beckeneingang und sei deswegen der Durchmesser, der die Conj. passire, nur 1—1½". — Weber, F.: Wien. med. Presse 1865. Bd. VI. Nr. 12, 13. Es gelang ihm mit dem Cephalotrypter nie die Knochen zu brechen. — Haake: Z. f. Med., Chir. u. Geb. N. F., Bd. V. 1866. p. 451. — Guyon: Cephalotripsie intracranienne. Gaz. des hôp. 1867. — Hubert (Löwen): Bull. de l'acad. de Belgique 2, 1868. — Rokitansky: Wien. med. Presse 1871. Nr. 8—12. — Barnes: Obst. Trans. Vol. XI. p. 126. Anwendung eines Stahldrahts zum Entzweischneiden des Kopfes. — Simpson: Clinical Lectures on the Diseases of women. 1872. p. 526 ff. — Breisky: Wiener med. Presse. Jahrgang VI. Nr. 12, 13. — Spiegelberg: A. f. G. 1874. p. 324. — Cohnstein: A. f. G. Bd. VI. p. 503. 1874, will statt der Perforation am nachfolgenden Kopf den Wirbelkanal eröffnen. — Hempel: Deutsche Zeitschr. f. prakt. Med. 1875. Nr. 31. — Mundé: Amer. Journ. obst. VI. 1873/74. p. 1. — Boissarie: Annales de Gyn. Bd. III. 1875. p. 418. — Halberstma: Over Craniotomie. Utrecht 1874. — Kleinwächter: Wiener Klinik 1876. — Wiener: A. f. G. Bd. XI. 1877. Heft 3. — Credé: A. f. G. Bd. XII. 1877. p. 275 ff., spricht sich sehr günstig für den Cephalotrypter aus. — Fritsch, H.: Volkmann's Sammlung klin. Vortr. 1878. Nr. 127. — Bidder: Petersb. med. Wochenschr. 1878. Nr. 21. — Veit, J.: Ein Perforationscranioclast, Zeitschr. f.

prakt. Med. 1878. Nr. 26. Die eine Branche ist scharf und zum Perforiren geeignet. — Birnbaum: Berl. klin. Wochenschr. 1878. Nr. 26. — Horwitz: Z. f. G. u. G. Bd. IV. p. 1. 1879, perforirte bei einem 2 Finger breit eröffneten Muttermund durch Einstellen des Kopfes in einem Fergusson'schen Speculum mit dem Blot-schen Dolch und unter Entgegendrücken des Kopfes von den Bauchdecken aus. Ganz ebenso verfuhr Skene: Amer. Journ. of Obst. Bd. VIII. p. 150. — Wilhelms: C. f. G. 1880. p. 537. Nr. 23, gab ein neues Instrument an für die Perforation am nachfolgenden Kopf. Es ist ein gedecktes, sichelförmig gekrümmtes Messer, das unter Deckung hinaufgeführt wird und von dieser befreit durch Abwärtsziehen in den Kopf einschneidet. Wir glauben, dass das Instrument zweckmässig ist, halten es aber nach den oben gemachten Angaben über Perforation am nachfolgenden Kopf für entbehrlich. — Merkel: A. f. G. Bd. 21. p. 461. — Thorn: Achtzig Fälle von Kraniotomie aus Halle a. S. A. f. G. Bd. 24. p. 437. — Fritsch: Volkmannn's klin. Vortr. Nr. 221, empfiehlt Anlegung des Kranioklastes in der Seitenlage.

Die Perforation oder Craniotomie.

Der Zweck dieser Operation ist zu entbinden, wenn ein räumliches Missverhältniss zwischen Kopf und den Beckenorganen besteht. Das enge Becken ist nicht zu erweitern, es bleibt blos die Verkleinerung des Schädels übrig. Eine ausgiebige Verkleinerung ist nur denkbar durch eine Volumensverminderung des Kopfes und diesen Zweck erfüllt die Perforation. Von der Eröffnung allein darf aber nicht erwartet werden, dass damit jedes räumliche Missverhältniss beseitigt sei — der Kopf verhält sich nicht wie eine aufgespritzte Kautschukblase, die zusammenfällt, wenn ihrem Inhalt ein Ausweg gebahnt ist — der Kopf hat in den Schädelknochen, speciell denen der Basis, eine starre Hülle, die sich nur bis auf einen gewissen Grad zusammenbiegen lässt. Er muss vielmehr künstlich verkleinert werden.

Mit der Eröffnung der Schädelhöhle ist nur der erste Act der ganzen Operation geschehen. Es muss die Verkleinerung und die Extraction des verkleinerten Schädels folgen.

Eine principielle Trennung der 3 Acte ist nothwendig, um die richtige Verwendung der Instrumente verstehen zu lernen.

Die Vorbedingungen zur Perforation.

Zur Extraction mit der Zange sind begreiflicherweise die ausgedehntesten Vorbedingungen erforderlich, denn es handelt sich dabei um die Entwicklung eines unverkleinerten Kindes, das man nur unter gewissen Bedingungen fassen und unversehrt extrahiren kann.

Von den oben namhaft gemachten 5 Vorbedingungen zur Zange fallen mehrere selbstredend bei der Perforation weg. Es bleiben zur Berücksichtigung nur 2 übrig, nämlich: die Eröffnung des Mutter-

mundes und das Gesprungensein der Blase. Die letztere ist auch wiederum irrelevant, denn wo die Blase noch steht, kann man sie sprengen.

Es ist leichter und schonender die Perforation erst vorzunehmen, wenn der Muttermund weit offen steht. Die Perforation ist aber ein ultimum refugium. Man muss gelegentlich zu diesem Mittel greifen, auch wenn die Eröffnung noch keineswegs in gewünschter Weise vorgeschritten ist. Ist der Muttermund nicht organisch erkrankt, ist er ausdehnungsfähig geblieben, so wird es immer Fälle geben, wo man die Operation unternehmen muss, selbst wenn die Oeffnung gerade nur für den Durchgang des Perforatoriums gross genug ist. Das werden aber Ausnahmefälle bleiben und gewöhnlich soll der Muttermund mindestens so weit sein, dass man die Zangenlöffel bequem einführen kann.

Die Indicationen zur Perforation.

Die Entscheidung der Frage, wann die Perforation nothwendig sei, gehört in vielen Fällen zu den peinlichsten Aufgaben, die einem Geburtshelfer erwachsen können. Peinlich und äusserst verantwortlich ist die Entscheidung, wenn das Kind noch lebt, also diese Existenz geopfert werden muss. Es müssen die triftigsten Gründe vorhanden sein, um den grossen Schritt zu unternehmen — es muss die Mutter in unverkennbarer Gefahr und jedes andere Mittel erwiesenermassen erfolglos sein, ehe die Perforation des lebenden Kindes unternommen werden darf.

Dass für unüberlegte Aerzte die Gefahr nahe liegt, mit dieser Operation Missbrauch zu treiben, hat die Geschichte unseres Faches in dem grellsten Licht gezeigt. Von einem Missbrauch könnte man nicht sprechen, wenn nur todte Kinder zerstückelt und mit vollständigster Integrität der Mutter extrahirt worden wären. Wenn man aber, um sicher jedem Missbrauch zu steuern, den Grundsatz aufstellen wollte, dass der Operateur warten müsse, bis das Kind todt sei, so würde dies sehr oft dazu führen, dass dann auch die Mutter verloren wäre, ehe man die Operation beginnen kann. Dieser Standpunct ist irrationell. Die Perforation eines lebenden Kindes bürdet dem Operateur eine schwere Verantwortung auf, aber das Nichtoperiren, das Versäumen des richtigen Zeitpuncts, ist weder rationell noch human. Es hört durch die Perforation ein Wesen zu existiren auf, das den entscheidenden Schritt vom fötalen zum extrauterinen Leben nicht zu thun vermag. Wo man die Aussicht hat, dass das Kind die Passage durch die Genitalien überleben kann, soll eben die

Perforation nicht gemacht werden. Der Ausweg, den man früher eingeschlagen hatte, um der Perforation des lebenden Kindes auszuweichen, ist vollständig incorrect und grausam. Man schlug den Müttern die Wahl vor zwischen Kaiserschnitt und Perforation. Es darf diese Alternative nicht gestellt werden; denn es ist grausam, bei dem desolaten Zustand Kreissender denselben die Verantwortung für den Entscheid aufbürden zu wollen. Es ist grausam, denselben zuzumuthen, die Opferung des eigenen Kindes direct zu verlangen.

Bis jetzt galt mit vollstem Recht der Grundsatz, dass so lange ein Fötus noch mit Hülfe der Perforation auf natürlichem Wege zur Welt zu bringen ist, der Kaiserschnitt nicht gemacht werden darf. Dieser Standpunct war vollauf berechtigt, so lange der Kaiserschnitt eine so überaus schlechte Prognose bot. Das hat sich geändert und es darf bei der bedeutend besseren Aussicht des Kaiserschnittes mit Uterusnaht (vergl. dort) derselbe als eine Möglichkeit beide Leben zu retten mit gutem Gewissen in Vorschlag gebracht werden. Bisher war diese Alternative eine Illusion. Immerhin wird auch in Zukunft die Perforation eine bessere Prognose behalten als der Kaiserschnitt. Aber die Ausführung der letztern Operation überhebt den Arzt der höchst peinlichen Aufgabe, ein lebendes Kind perforiren zu müssen. Die Entscheidung im einzelnen Falle muss sich nach den Verhältnissen richten.

So lange das Kind lebt, kann nur eine unverkennbare Lebensgefahr der Mutter zu dem schweren Entschluss auffordern. Die Schmerzen allein dürfen nie gerechnet werden, denn so heftig sie auch sein mögen, bringen sie doch keine Gefahr. Dagegen bilden Drucksymptome, Tympanites uteri, eine drohende Ruptur u. dergl. eine zwingende Nothwendigkeit (siehe Geburt beim engen Becken).

Die Erfahrung ist die Richtschnur, ob man so weit, ob man selbst noch weiter warten dürfe. So lange darf man warten, dafür lassen sich genug Belege anführen; noch länger zurückzuhalten, wenn der Zustand so schlimm geworden ist, ist dagegen sehr bedenklich. Ich bedaure selbst einen Geburtsfall, wo ein Assistent trotz starken Oedems der äusseren Genitalien noch länger gewartet hatte und die Wöchnerin kurze Zeit nach der Entbindung starb. Es war dabei eine Infection so gut als möglich ausgeschlossen.

Selbst da, wo sich diese gefahrdrohenden Symptome ausgebildet haben, geben wir, wie schon oben erwähnt, den Rath, noch einen Versuch mit der Zange vorauszuschicken. Diesen Versuch selbst darf man aber nicht beginnen, ehe die absolute Indication zum Entbinden da ist. Am verderblichsten von allem ist ein Versuchen mit der Zange, also eine Vermehrung der Quetschung und dar-

auf folgendes Zuwarten. Gerade dieses Verfahren begünstigt die Entstehung von ausgedehnter Druckgangrän.

Ueber die Bedeutung dessen, was wir unter „Zangenversuch“ verstehen, haben wir uns oben hinlänglich ausgesprochen.

Was nun die Frage betrifft, bei welchem Grad von Beckenenge die Perforation nothwendig werde, so ist es leichter, eine negativ gefasste Antwort zu geben, als eine positive. Es ist z. B. ganz unrichtig, sich so auszudrücken, dass eine gewisse Beckenverengerung „die Perforation indicire“. Erfahrungsgemäss ist bei einer Verengerung der Conjugata vera auf 6 cm und darunter die Perforation nicht mehr durchzuführen und bildet 6 cm die untere Grenze der Perforationsmöglichkeit. Dagegen ist die Grenze der Verengerung nach aufwärts sehr schwer anzugeben. Man darf bei einem normalen oder wenig verengten Becken ein lebendes Kind gar nicht perforiren, aber es können auch mittlere Grade der Verengerung so grosse Schwierigkeiten veranlassen, dass die Perforation schliesslich nothwendig wird. Andererseits gehen gelegentlich Kinder durch sehr stark verengte Becken lebend durch. Wir erwähnen als Beispiele hiefür 3 Fälle von Baudelocque, wo lebende, starke Fötus mit verschieblichen Kopfknochen bei einer Conjugata vera von 6,77 cm durchgingen. Lachapelle erwähnt mehrere Fälle von gutem Verlauf für das Kind bei $2^3/_4$ und $2^1/_2$, ja sogar einmal bei 2 Zoll Conjugata, also bei 7,45, 6,77 und 6 cm. Bei einem Maass des geraden Durchmessers zwischen $7^1/_2$ und 8 cm haben wir selbst mehrere Geburten spontan verlaufen sehen, ja es gehört dies zu den häufigen Vorkommnissen. Die conventionelle Eintheilung in verschiedene Grade der Beckenverengerungen werden wir später geben.

Historische Notizen. In der Geschichte dieser Operation können wir verschiedene Epochen auseinander halten. Die erste betrifft die unbeschränkte Herrschaft der Hippokratischen Lehre und schliesst ab mit der Wiedereinführung der Wendung durch Ambroise Paré. Der Zerstückelung wurde nun etwas Einhalt geboten, denn es war damit doch für eine gewisse Zahl von Geburten die Entbindung noch möglich mit Erhaltung des kindlichen Lebens. Eine weitere Epoche beginnt mit der Erfindung der Zange. Dadurch war es möglich, die Extraction eines zerstückelten Kopfes auf ganz seltene Fälle einzuschränken. Aber es bekam hier auch die gegentheilige Strömung Oberwasser, welche mit der Zange alles ersetzen und die Perforation ganz aus der Welt schaffen wollte. Den letzten principiellen Fortschritt bezeichnet endlich die Einführung des Cephalothrypters.

Hippokrates[1]) beschreibt die Operation und gibt eigene Instrumente an zum Aufschneiden des Schädels (μαχαίριον) (gladiolum) und zum Zerbrechen derselben πίεστρον. Celsus spricht von einem Haken (uncus), „den man, wenn der Kopf nahe sei, entweder am Auge, am Ohr, am Mund, bisweilen auch gerade auf

[1]) Ej. opera. Edit. Kühn T. II. p. 702.

der Stirn einsetzt"[1]). Es existirte also schon Methode in diesen Vorschlägen und über Jahrhunderte blieb dies die vielgeübte und stets gefürchtete Geburtshelferei. Die arabischen Aerzte, die im früheren Mittelalter die Ueberbleibsel der Wissenschaften aus klassischer Zeit noch am besten in sich aufgenommen hatten, überboten sich in Beschreibung von grausigen Instrumenten. Von Abulcasem's[2]) Armamentarium sind noch Abbildungen auf unsere Zeit überliefert worden.

Wie wir schon angegeben, brachte die Wendung die erste, aber wenig beachtete, die Zange die zweite und epochemachende Einschränkung der Perforation. Zugleich mit der bessern Kenntniss vom engen Becken kam eine richtige Einsicht in das Wesen der Indicationen. In der ersten Epoche war es nur beabsichtigt, todte Kinder zu zerstückeln. Aber sichere Zeichen vom fötalen Leben hatten die Aerzte damaliger Zeit nicht. Es ist gewiss manches Kind als todt angesehen, aber de facto erst durch die Operation ums Leben gebracht worden. Später lernte man darauf achten, die Kinder zu schonen. Und dennoch gab es in diesem Zeitabschnitt Geburtshelfer, die alle Rücksicht auf das kindliche Leben bei Seite liessen, die es sogar so arg trieben, dass ihnen von Amts wegen das grausige Handwerk gelegt werden musste.

Seit mit Entdeckung der fötalen Auscultation die genaueste Kenntnissnahme vom Leben und Befinden des Kindes möglich geworden ist, kam die extreme Ansicht auf, die Perforation ganz auszuschliessen, so lange das Kind noch lebe. Es spielten dabei biblische Citate eine Rolle. Wir haben von einem früheren Lehrer der Geburtshülfe gehört, dass er regelmässig die Assistenten zur Perforation schickte, wenn das Kind noch lebte, um sein eigenes Gewissen nicht zu belasten. Ist das nicht eine lächerliche und feige Rabulisterei gewesen?

Die Einschränkung der Perforation sollte dann ermöglicht werden durch die häufige Anwendung der Zange. Das Extrem nach dieser Richtung vertrat Friedr. Benjamin Osiander, der in 40jähriger Thätigkeit die Perforation nie gemacht hatte und diese Operation, sowie die Symphyseotomie und die künstliche Frühgeburt als „unnütze, schädliche und die Entbindungskunst entehrende Operationen" bezeichnete. Bekanntlich wendete er aber auf je $2^1/_2$ Geburten einmal die Zange an! Ob damit die sich ihm anvertrauenden Kreissenden besser weggekommen sind, ist sehr zu bezweifeln, trotz der berühmten Virtuosität der Zangenführung.

Wir können es nicht mehr eine Epoche nennen, welche durch die Erfindung des Cephalothrypters begonnen hat. Aber es war ein grosser Fortschritt, dass an Stelle der Zange, die nun einmal zum Zermalmen nicht geeignet ist, ein besonderes Instrument gesetzt wurde. Der Forceps-céphalotribe, Cephalothrypter oder Cephalotribe (Cephalothrypsie oder Cephalotripsie) ist von Auguste Beaudelocque (dem Neffen) angegeben worden (Rapport sur un Mémoire intitulé: Du broiement de la tête de l'enfant mort dans le sein de la mère etc. Paris 1833.

Die Vorbereitungen.

Als Lager entspricht das gewöhnliche Querbett und die Steissrückenlage.

Das Armamentarium besteht aus drei Gruppen: nämlich

---

[1]) Ej. De Medicina. Edit. Bipont. p. 489. Ed. Rittet et Albers p. 298.

[2]) Vergl. darüber Sadler, Varii perforationis modi descripti et enarrati. Carlsr. 1826.

1) Perforations-,
2) Verkleinerungs- und
3) Extractions-Instrumenten.

Zur Eröffnung allein würden natürlich alle möglichen Instrumente genügen — ist doch die Durchbohrung des kindlichen Schädels schon mit Papierscheeren und stumpfen Nägeln gemacht worden. Es entspricht aber nicht jede Oeffnung dem practischen Zweck, der damit angestrebt wird, nämlich eine Verkleinerung des Schädels zu ermöglichen. Zweckmässig sind danach nur die scheeren-, dolchartigen und trepanförmigen Perforatorien. Als besten Repräsentanten der ersteren nennen wir das scheerenförmige Perforatorium von Nägele. Dasselbe wird durch einen Stellhaken geschlossen gehalten, eingestossen und beim Drücken auf die Branchen schneidet es nach aussen das Schädeldach auf.

Fig. 195.



Martin'scher Trepan.

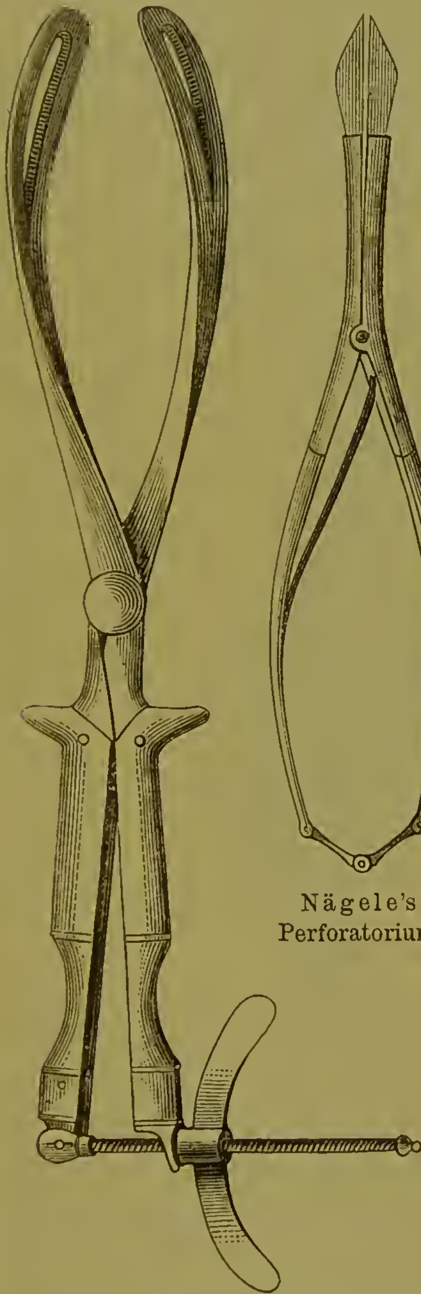
Unter den dolchartigen ist das Blot'sche Instrument am geeignetsten. Es wird dasselbe ebenso behandelt, wie Nägele's Perforatorium. Zur Trepanation empfehlen sich besonders die Instrumente von E. Martin und von C. Braun. Das erstere ist schlank, arbeitet gut und ist leicht zu reinigen. Das Braun'sche ist gebogen und deswegen in einzelnen Fällen, beispielsweise am nachfolgenden Kopf, bequemer anzuwenden.

Alle spitzen Instrumente gehen nur mit einiger Schwierigkeit, nur auf einen Ruck durch das Schädeldach. Es kann deswegen das Perforatorium leichter an den Schädeldecken abgleiten und mit voller Wucht in die Weichtheile der Mutter gestossen werden. Natürlich ist es leichter, durch eine Naht zu stossen, als durch die Knochen. Der Trepan hat den Vortheil, dass er überall anzusetzen ist, eine glatte Oeffnung, ohne Splitterung der Schädelknochen und beim Abgleiten nicht sofort eine Verletzung der Weichtheile macht. Es existiren zwar auch Beispiele, wo der Trepan das Kreuzbein anbohrte, also an dem Kopfknochen mehr und mehr nach hinten glitt und dann schliesslich an die Beckenwand der Mutter stiess. Es ist das bei einer andauernden, regelrechten Deckung des Instrumentes nicht möglich. Jedenfalls braucht der Practiker beiderlei Instrumente und halte ich im Allgemeinen den Trepan für dienlicher.

Zur Verkleinerung dient der Cephalothrypter. Wir benützen das von Breisky modificirte Instrument. Der „Kopfzerscheller" ist eine stark gearbeitete Zange, die zusammengeschraubt

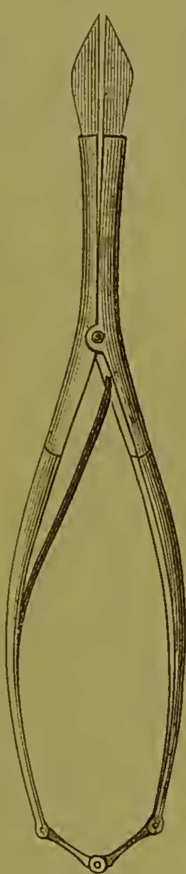
werden kann. In Beziehung auf das Einführen, das Schliessen und die Extraction mittels dieses Instrumentes wird ganz wie beim Gebrauch der Zange verfahren. Da der Cephalothrypter für gewöhnlich nur bei engem Becken gebraucht wird und hier der Kopf immer noch

Fig. 198.



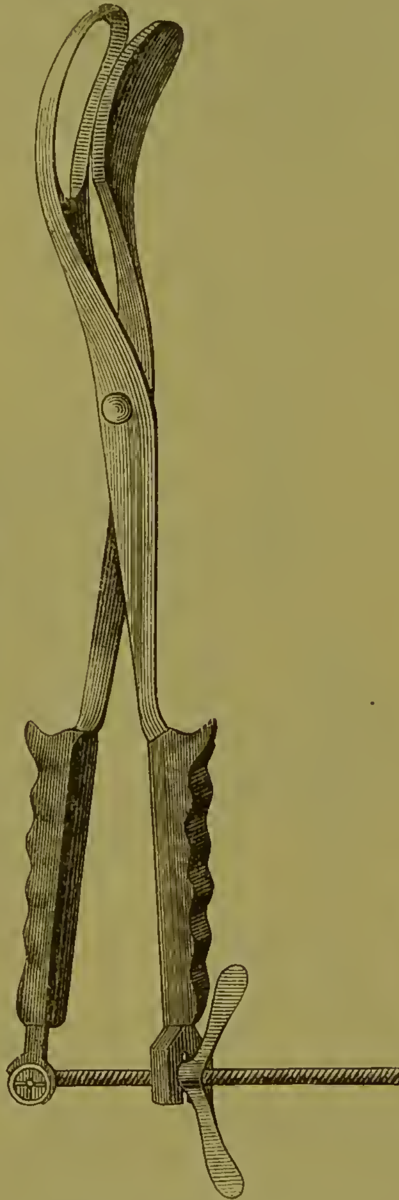
Cephalothrypter nach Breisky.

Fig. 196.



Nägele's Perforatorium.

Fig. 199.



Cranioclast nach Simpson-Braun.

Fig. 197.



Blot'sches Perforatorium.

sehr hoch steht, muss auch dieses Instrument, wie in entsprechenden Fällen die Zange, in den queren Durchmesser angelegt und seine Griffe müssen stark gegen den Damm gesenkt werden. Der Cranioclast von Simpson sollte seinem Namen nach auch den Kopf zermalmen. Thatsächlich zerdrückt er nur einzelne Schädelknochen und ist im Uebrigen ein Extractions-Instrument.

Zur Extraction des eröffneten Schädels werden die Instrumente meistens in die Schädelöffnung eingeführt. Die jetzt noch im Gebrauch befindlichen Werkzeuge haben die Form von Haken oder Knochenzangen. Die Haken sind mehr oder weniger scharf. Ganz stumpfe sind zu diesem Zweck nicht zu verwenden. Sie gleiten ab, drängen die Ränder der Perforationsöffnung auseinander und treten aus derselben hervor.

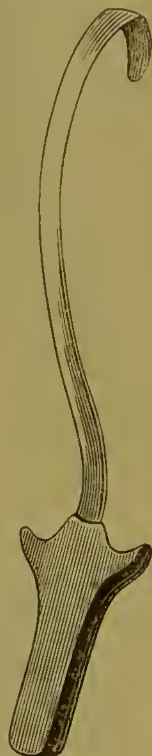
Von den Kopfknochenzangen existirt aus ältester Zeit eine grosse Auswahl. Im geschichtlichen Theil haben wir darauf verwiesen. Die

Fig. 200.



Boër'sche Knochenpincette mit Zangengriff.

Fig. 201.



Levret's scharfer Haken.

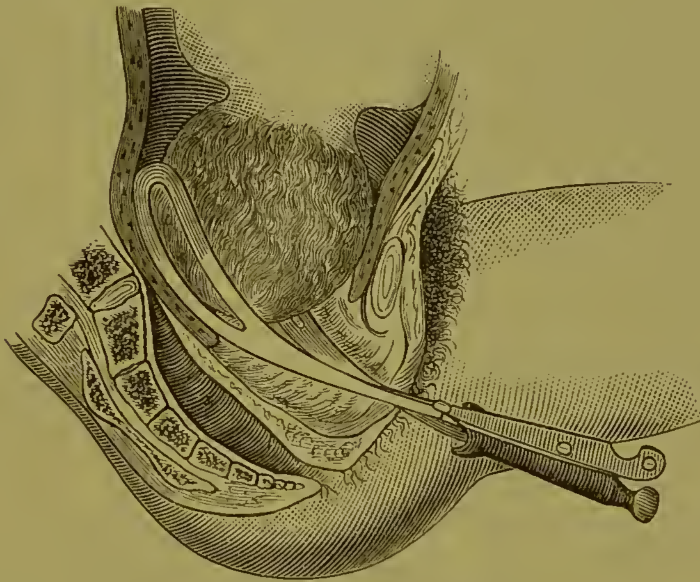
eine Branche derselben wird gewöhnlich in die Schädelhöhle eingebracht, die andere drückt die Knochen von aussen entgegen.

Ein Theil derselben ist nur zu dem Zwecke angegeben worden, um Knochensplitter zu entfernen. Wenn man aber mit denselben ein mehr oder weniger grosses Stück des Schädeldachs fasst, so kann man auch den Kopf damit extrahiren. Der weitere Instrumentenbedarf besteht ausser den sonst gebräuchlichen, in einer Stempelspritze, die ganz dicht auf einen männlichen Katheter passt, um mit derselben den Inhalt der Schädelhöhle auszuspritzen. An einen Irrigatorschlauch aufgesetzt, kann nach Beendigung der Geburt der Katheter (nach entsprechender Reinigung) auch zur Ausspülung der Uterushöhle benützt werden.

Die Ausführung der Operation.

Die Kreissende kommt auf das Querlager mit zurückgeschlagenen Beinen, also in Steiss-Rückenlage und werden die Beine beim Zug fixirt. Chloroformnarcose ist nothwendig. Um den Schädel nunmehr eröffnen zu können, ist dessen Fixirung absolut erforderlich. Nur eine geschulte Hand vermag den Kopf von den Bauchdecken aus sicher genug entgegen zu drücken und auf alle Fälle sicherer ist es, die Fixation von unten mittels der Zange zu machen. Wo dieselbe eingelegt werden kann, geben wir den Rath, dies zu thun. Dann kann man mit scheeren- oder dolchförmigen Perforatorien weit be-

Fig. 202.



Stellung des Kopfes beim engen Becken.

quemer an den Kopf gelangen. Bei engem Muttermund wird die Fixation von aussen und Anbohren mit dem Trepan vortheilhafter sein. Alle Instrumente kommen beim engen Becken an ein weit nach hinten liegendes Segment des Kopfes, weil dieser durch die Verengerung mehr nach vorn gedrängt wird. Um dann möglichst direct gegen die Schädelhöhle vorzudringen, müssen alle Perforatorien stark gesenkt, möglichst vom Damm aus eingestossen oder eingebohrt werden.

Das wichtigste ist hier und bei den übrigen Acten der Perforation, so wie bei allen andern zerstückelnden Operationen die unausgesetzte sorgfältige Deckung. Es ist gleichgültig, welches Instrument man verwenden will, immer müssen mehrere Finger um dasselbe gelegt werden und daselbst liegen bleiben (s. p. 716).

Bei dem E. Martin'schen Bohrer, der eine bewegliche Hülse

hat, wird diese und damit das ganze Instrument gegen den Kopf gedrückt, und zwar ganz zweckmässig durch das Gegenstemmen mit der Brust oder mit dem Knie. Die rechte Hand dreht den Bohrer und ein Gehülfe, eventuell ein Laie, fixirt an der eingelegten Zange oder von aussen den Kopf. Man bohre mit kräftigem Druck an, sichere den Bohrer vor dem Weggleiten von der erst getroffenen Stelle und höre nicht eher auf, als bis das Schädeldach ganz perforirt ist. Man merkt dies an dem Aufhören des Bohrgeräusches und am Verschwinden des Widerstandes. Unterbricht man die Eröffnung, bevor das Schädeldach ganz durchbrochen ist, so ist das zweite Einsetzen schwieriger und das Weggleiten leichter.

Mit dem Trepan hebt man ein dem Bohrer entsprechendes Stück des Schädeldaches ab. Man kann auch dolch- und scheerenförmige Perforationen benützen, doch ist mehr Vorsicht nöthig bei der Deckung des Instrumentes, ganz besonders aber beim Fixiren des Schädels. Man vergesse nie, dass bei der Perforation oft ein kleiner Fehler eine höchst gefährliche Verletzung machen kann.

Nachdem die Schädelhöhle eröffnet ist, wird ein metallenes Rohr, ein gewöhnlicher männlicher Katheter in diese eingeführt, und unter öfterm Hin- und Herbewegen Wasser eingespritzt. Es hat diese Manipulation den Zweck, das Hirn zu zerstören und hinwegzuspülen, um dadurch das Volumen des Kopfes zu verkleinern und zweitens dem entsetzlichsten aller Eindrücke vorzubeugen, dass ein Kind noch mit Lebenszeichen geboren werde.

Es ist eine schauerliche Aufgabe, wenn man ein lebendes Kind perforiren muss, man erregt aber mit allem Recht den grössten Abscheu, wenn man die Operation so macht, dass ein angebohrtes Kind noch schreien, ja sogar Stunden und Tage fortleben kann, was — horribile dictu — schon vorgekommen ist. Wenn von den zerstörenden Werkzeugen das verlängerte Mark nicht getroffen wird, kann ein Fötus trotz aller Eingriffe weiter leben.

Auf den ersten Act, die Perforation, folgt die Verkleinerung des Kopfes.

Speciell zu diesem Zwecke ist der Cephalothrypter construirt. Es hat Zeiten gegeben, wo man dieses Instrument als eine grosse Errungenschaft betrachtete, welche die Geburtshelfer erlöse von der Anwendung aller scharfen und schneidenden Instrumente. Auch die Perforation sollte dadurch überflüssig werden. Die Ansichten haben, wenigstens in Deutschland, sich wesentlich verändert — in England hat der Cephalothrypter sich nie allgemein eingebürgert. Dass man in deutschen Landen in neuerer Zeit sich eher wieder vom Cephalothrypter abwendet, kommt wesentlich davon, dass man zu viel von demselben

erwartete. Ohne Perforation macht das Zusammenpressen nur eine Volumsveränderung und veranlasst einen übermässigen Druck auf die mütterlichen Weichtheile. Erst nach der Eröffnung des Schädels bewirkt er eine ausgiebige Volumsverkleinerung. Diese Aufgabe löst das Instrument befriedigend. Es werden zwar die Schädel namentlich an der Basis cranii nicht regelmässig gebrochen, ja Winckel hatte bei einer grossen Zahl die Schädelbasis unzertrümmert gesehen. Dieser Erfahrung stehen aber andere gegenüber mit dem vollkommensten Erfolg. Nur die Extraction ist unsicher, nachdem der Schädel voran perforirt worden. Der Cephalothrypter gleitet sehr leicht ab. Um dies nach Möglichkeit zu vermeiden, empfiehlt es sich unter einer Drehung des Kopfes zu extrahiren in dem Sinne, dass die kleine Fontanelle mehr nach vorn kommt.

Wo das fest zusammen geschraubte Instrument am Schädel festhält, gelingt die Entwicklung sehr leicht. Die Griffe müssen bis an den Damm gesenkt und der Zug Anfangs ganz nach hinten gerichtet werden.

Mit dem Cephalothrypter rangirt vielfach der Cranioclast von Simpson als Rivale; aber mit Unrecht. Dieser letztere ist nur im Stande, einzelne Kopfknochen am Schädeldach zu zermalmen, nicht aber den ganzen Kopf. Dagegen ist er unbestreitbar ein ausgezeichnetes Extractionsinstrument, eine verbesserte Auflage der älteren Boër-schen Knochenpincetten.

Wenn man sich nur auf die Extraction verlegt, so muss die Beckenwand die Compression des kindlichen Kopfes machen. Die Frage lautet viel richtiger so: ist die allseitige Compression durch die Beckenwand der instrumentellen Zermalmung gleich zu stellen oder sogar vorzuziehen?

Dass die Beckenwand genügt, einen sehr energischen Druck auf den eröffneten Kopf auszuüben und seine Form zu ändern, beweisen die vielfachen Erfolge; ob auch bei den grössten Beckenverengerungen, die einen verkleinerten Schädel noch durchgehen lassen, mit Hülfe der Extractionsinstrumente allein auszukommen ist, lässt sich nur durch practische Erfahrung aufklären.

Wo sich diese Verkleinerung durch den Widerstand des Beckens erzielen lässt und wo man dem Becken dies zutrauen darf (Osteomalacie also ausgenommen), ist die ausschliessliche Anwendung des Cranioclasten und der Boër'schen Knochenpincetten, der Einfachheit wegen, vorzuziehen.

Dem Cranioclasten sind die einfacheren Knochenpincetten fast gleichzustellen. Wir haben bis jetzt die meisten perforirten Kinder mit diesen Knochenpincetten herausgebracht und dieselben sogar in

Fällen, wo der Cranioclast nicht festhielt, mit Nutzen verwendet. Schon früher sind gleich günstige Erfahrungen von Winckel sen. veröffentlicht worden.

Die eine Branche des Cranioclasten wird aussen über das Gesicht resp. Stirn gelegt, die andere in die Schädelhöhle eingeführt; dann wird zusammengeschraubt und extrahirt. Die Knochenpincetten werden bis zum Schloss, der eine Arm wiederum innen, der andere aussen am Schädel angelegt. Gerade das Anlegen

Fig. 203.



Deckung eines schneidenden Hakens.

über das Gesicht und das Anziehen am Gesicht gibt den guten Erfolg. (Vergl. vorn Literaturanmerkungen.)

Lösen sich einzelne Knochensplitter aus ihren Verbindungen, so dienen dieselben Pincetten zu deren Herausbeförderung. In leichten Fällen genügt schon das Einhaken eines Fingers oder der Zug mit den tire-tête à bascules [1]).

Auch der scharfe Haken kommt bei der Extraction in Betracht. Er nimmt am wenigsten Raum in Anspruch und kann am ehesten auch bei einem sehr mangelhaft eröffneten Muttermund und bei jeder Perforationsöffnung verwendet werden. Aber er ist auch das gefährlichste

[1]) Vergl. Hecker, Beobachtungen u. Untersuchungen. p. 108. München 1881.

unter allen Instrumenten, wenn einmal die Deckung versäumt oder unrichtig gemacht wird. Denn die Spitze durchdringt die Schädelknochen sehr leicht und reisst aus, wobei die Genitalien auf das schlimmste verwundet werden können. Zur Sicherung soll an der Stelle, wo der Haken für den Fall des Ausreissens durchbrechen muss, die eine Hand des Geburtshelfers decken und damit man sich die Spitze nicht in die eigenen Finger rennt, müssen beide Oberarme des Operateurs fest am Thorax angeschlossen, die Vorderarme gegenseitig in gleichem Abstand gehalten und der Zug mit dem ganzen Oberkörper ausgeführt werden. Erst wenn der Haken ausgerissen ist, werden die Knochenpincetten zur Hand genommen, die entstandenen Splitter entfernt und eventuell mit den Zangen der Kopf extrahirt.

Nie kann man sich für einen gegebenen Fall von Zerstückelung vornehmen, die Geburt mit Perforatorium und scharfem Haken allein zu vollenden. Dennoch leistet dieses Instrument in geschickter Hand da noch das meiste, wo andere vollständig versagt haben. Es existiren in der Literatur Geburtsfälle, wo der Cephalothrypter und der Cranioclast die Entwicklung nicht erzielen konnten und mit den verschiedenen Knochenzangen das ganze Schädeldach abgetragen war und schliesslich durch Einstellen der übrig gebliebenen Schädelbasis auf die Kante die Extraction mittels des scharfen Hakens noch gelang. Es ist undenkbar, einen solchen Gebrauch des Hakens als Paradigma aufzustellen, aber es illustrirt dieses Factum die hohe Brauchbarkeit des Instrumentes. Diese beste Einstellung wird dadurch erzielt, dass man den Haken in das Gesicht einsetzt und daran extrahirt.

Uebrigens versäume man bei keiner Art der Extraction den kräftigen Druck von den Bauchdecken aus. Ist der Kopf geboren, so sind die hauptsächlichsten Schwierigkeiten überwunden, — der übrige Körper folgt meist sehr leicht.

Da während der Operation Blut, Meconium und Schädelinhalt des Fötus in die Uterushöhle geflossen ist, so mache man nach der Expression der Placenta eine gründliche Ausspülung des Uterus.

Um die Perforation und Extraction zu vereinfachen, auch um die Zahl der Instrumente etwas einzuschränken, sind schon viele Vorschläge aufgetaucht, zwei Acte der Operation mit einem Instrument zu vollenden. Wir erinnern hier an die Trepane, welche mit vorspringenden Haken versehen, auch zugleich der Extraction genügen sollten (Eastlake). Wir werden später der verfehlten Vorschläge gedenken, wo in den Cephalothrypter Messer eingelassen wurden, um den Kopf zu zerschneiden. J. Veit[1]) hat in neuester Zeit am Cranioclasten eine Aenderung anbringen lassen, um mit der einen Branche zu perforiren. Es wird

[1]) Deutsche Zeitschrift f. prakt. Med. 1878. Nr. 26.

nämlich dieselbe scharf zugespitzt, dient dann zum Einstechen und nach dem Schluss der beiden Branchen zur Extraction.

Die Details.

Wir haben jeden Gegensatz zwischen der Perforation und der Cephalothrypsie fallen lassen. Wir betrachten vielmehr das eine als Voract des andern. Früher herrschten darin andere Anschauungen, man stritt über die Zulässigkeit der beiden Verfahren, als ob sie sich gegenseitig ausschliessen würden, wie z. B. die Zange und die Wendung. Die Cephalothrypsie d. i. das Zermalmen des Kopfes ohne Eröffnung der Schädelhöhle veranlasst eine Vergrösserung des Druckes, denn wenn der Kopf in dem einen Durchmesser gefasst und zusammengedrückt wird, muss er sich in dem andern vergrössern. Die Anlegung geschieht im queren Durchmesser des Beckens, der Druck vergrössert dann also den Kopf in einer Weise, dass gerade die Endpunkte der Conjugata am meisten zu leiden haben.

So lange die Schädelbasis nicht vollständig gebrochen ist und der Kopf in seiner Gestalt sich nicht vollständig verändern kann, ist diese Ansicht richtig und durch vielfache Experimente an Kinderschädeln demonstrirt worden. Die Schädelbasis bricht aber nicht so leicht und der Nutzen ist auch dann noch ein ziemlich precärer, weil nur eine Formveränderung, nicht aber eine Volumsverkleinerung erzielt werden kann.

Beaudelocque, der Erfinder des Cephalothrypters, hat diesen Streit zuerst wachgerufen; denn er zermalmte den Schädel, ohne ihn zu perforiren und stellte sein Verfahren als einen Ersatz der Perforation hin. Dagegen hat sich ganz besonders Kiwisch ausgesprochen und ist man in Deutschland seitdem vollständig von der Beaudelocque'schen Cephalothrypsie zurückgekommen.

Dagegen möchten wir auch die Perforation allein nicht als A und O der Entbindungsmethode gelten lassen, wir möchten nie nach der Eröffnung des Schädels die Operation unterbrechen. Es ist ja richtig, dass die Wehen gar nicht selten allein genügen, den perforirten Schädel besser zu configuriren und an dem Hinderniss vorbeizutreiben. Aber was ist der Zweck dieses Verfahrens? Wir rathen dringend an, nach Wendungen, die bei einem uneröffneten Muttermund unternommen werden mussten, mit der Extraction zu warten und die Wehen abzuwarten. Die Begründung haben wir oben gegeben: der Zweck ist, ein lebendes Kind zu erhalten. Es gibt aber keinen ähnlichen Grund bei der Perforation. Selbst wenn der Muttermund nicht ganz eröffnet ist, so hat man es hiebei nicht nöthig, die Eröffnung durch den vor-

wärts getriebenen Kopf machen zu lassen, man kann vielmehr ganz gut durch langsames Anziehen die Eröffnung befördern.

Der wesentlichste Gegengrund gegen ein Zuwarten ist die Gefahr der Jauchung. Nie dauert es lange, bis die Fäulniss beginnt. Man wird in unserer Zeit, der die Sepsis und deren Zusammenhang mit den gefährlichsten Erkrankungen bekannt geworden ist, den Eintritt von Fäulniss innerhalb der Genitalien einer Kreissenden streng vermeiden und den Vorschlag alter Autoren geradezu perhorresciren, dass man die faulige Zersetzung abwarten soll, um dadurch den Fötus „mürbe" zu machen.

Wir halten es für unerlässlich, nach der Schädeleröffnung ohne Unterbrechung die Geburt zu Ende zu führen. Doch ist es natürlich kein Kunstfehler zu nennen, wenn gelegentlich ein Arzt in Ermangelung anderer Instrumente zunächst perforirt und dann die Herbeischaffung der übrigen Werkzeuge zu einer Unterbrechung zwingt.

Noch haben wir einer allgemeinen Frage näher zu treten, nämlich der Zulässigkeit der Wendung eines perforirten Kindes. Wir sprechen uns dagegen aus und die Gründe, welche uns bestimmen, sind folgende:

1) gibt der perforirte Kopf gute Haltpunkte für die Extractionsinstrumente. Da sich das Volumen verkleinern kann, fällt der hauptsächlichste Grund gegen die Extraction hinweg. Der Druck des eröffneten Schädels auf die Beckenorgane kann beim einfachen Anziehen nicht mehr so stark sein, als ohne die Eröffnung;

2) ist es der schwere Eingriff, den eine Wendung macht, besonders nach den Verhältnissen, die wir als nothwendig voraussetzen, um die Perforation beginnen zu dürfen. Es handelt sich immer um lange Geburten und räumliche Behinderung u. s. w., wo der richtige Zeitpunkt zur Wendung längst verstrichen ist;

3) beschreibt die Knochenwunde mit ihren scharfen Rändern bei der Wendung eine ganze Bahn an der seitlichen Beckenwand bis zum Fundus uteri und ist dadurch die Gefahr von ausgedehnten Schleimhautverwundungen naheliegend. Dann kommt auch der Schädelinhalt noch sicherer in die Gebärmutterhöhle und wird weniger leicht wegzuspülen, eher der Verjauchung ausgesetzt sein.

Die Ausführung der Perforation bei den verschiedenen Lagen.

Für die Schädellagen ist jede weitere Vorschrift überflüssig. Bei Gesichtslagen perforire man die Stirn. Da es sich aber dabei nur um hochstehende Gesichtslagen handelt, und bei diesen die Stirn sehr nahe an der einen Beckenwand liegt, ist die Perforation gefähr-

licher. Es wäre gewiss in jedem solchen Falle ebenso leicht möglich und mit mehr Sicherheit auszuführen, ein dolch- oder scheerenförmiges Instrument durch die Orbita einzustossen.

Am nachfolgenden Kopfe besteht von vornherein die Wahl, ob man vor oder hinter der Wirbelsäule öffnen will. Durch die Halsgegend und die Basis cranii ist es wegen der vielen Weichtheile schwer, mit einem Trepan durchzukommen. Sucht man aber hinter der Wirbelsäule, also bei erhobenem Rumpfe, von unten vorzudringen, so sind die Stellen, wo die Eröffnung leichter geschehen kann, die Seitenfontanellen. Auch diese stehen der Beckenwand sehr nahe und man kann die scharfen Perforatorien nur durch seitliches Andrücken gegen die Schädelhöhle dirigiren. Gerade wo es gilt, die Seitenfontanellen anzustechen, gleitet die Spitze sehr leicht am Schädel ab und stösst gegen die mütterlichen Weichtheile.

Das rationellste ist das Einstechen an der Schuppe des Hinterhauptes, also von vorn her, wenn diese gegen die Symphyse gerichtet ist, unter möglichst starkem Senken und Anziehen des kindlichen Rumpfes. Erst wenn sich unter der Extraction die Compression durch die Beckenknochen geltend macht, oder bei der Anwendung des Cephalothrypters schiesst das Hirn hervor. Cohnstein machte den Vorschlag, den Wirbelkanal zu eröffnen und nach Zerstörung desselben durch einen starken Draht den Abfluss des Hirns durch diesen zu vermitteln.

Wir haben in einem Fall von Perforation am nachfolgenden Kopf von diesem Verfahren entschiedenen Nutzen gesehen. Es handelte sich um ein hochgradig rhachitisch platt verengtes Becken von 7 cm C. v., wo einer Querlage wegen gewendet wurde. Als der Kopf nicht zu lösen und wegen des sehr hohen Standes mit dem Perforatorium schwer zu erreichen war, eröffnete ich mit einem starken Knorpelmesser durch 2 Schnitte den Wirbelkanal zwischen den Schulterblättern. Sofort trat Rückenmark und Blut aus und der darauf ausgeübte Zug an den Schultern und am Kinn brachte den Kopf leicht durch die enge Stelle. Sonst ist die Anwendung des Cephalothrypters an den nachfolgenden Kopf sehr zu empfehlen. (Spiegelberg.) Da in neuerer Zeit noch besondere Perforations-Haken [1]) an den nachfolgenden Kopf angegeben wurden, erinnern wir daran, dass auch der Levret'sche scharfe Haken durch sorgfältiges, gedecktes Hinaufbringen und kräftiges Andrücken an den Schädel zum gleichen Zweck geeignet ist.

---

[1]) Halbertsma: Nederl. Tijdschr. vor Geneesk. 1872.

Die verschiedenen Methoden einer weitergehenden Verkleinerung des Kopfes.

Schon oben haben wir der vielfach constatirten Unzulänglichkeit des Cephalothrypters gedacht, selbst wenn man denselben in verschiedenen Durchmessern anlegte, also in verschiedenen Durchmessern den Kopf comprimirte. (Céphalotripsie répétée sans tractions, Pajot.)

Es ist natürlich, dass sich diese Unzulänglichkeit nur bei den höchsten Graden der Verengerung erweist und eine natürliche Consequenz der Verengerung und der Kopfstellung, dass die Compression doch nur im Querdurchmesser des Beckens auszuführen ist. Man kann an den hoch über der obern Apertur befindlichen Kopf den Cephalothrypter nicht anders als im queren Durchmesser des Beckens anlegen.

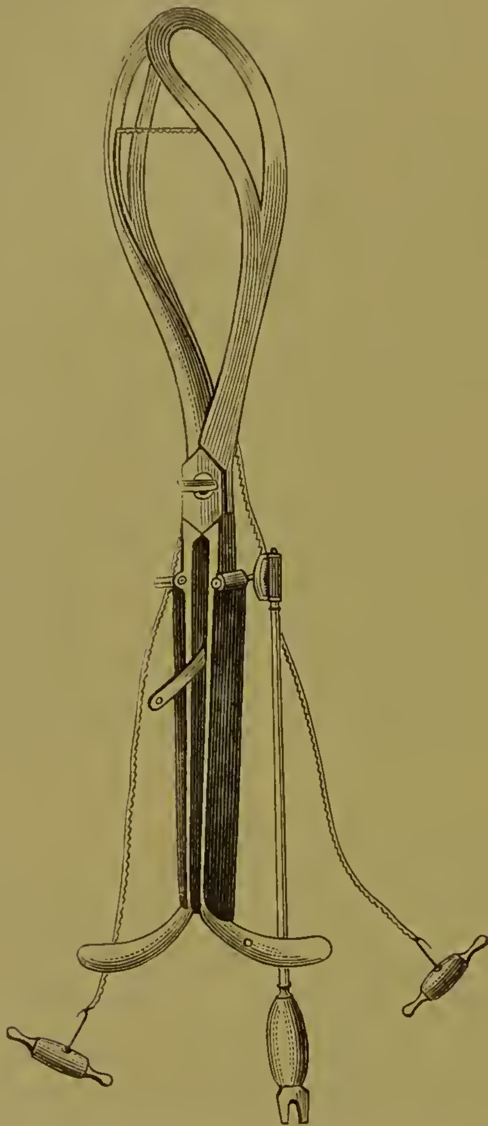
Die Unzulänglichkeit des Compressionsinstrumentes zeigt sich besonders an der Schädelbasis und alle Versuche, die Verkleinerung zu vervollständigen, zielen darauf ab, die Schädelbasis zu zertrümmern. Wir geben hier diese Methoden der Vollständigkeit wegen an, ohne die Voraussetzung daran zu knüpfen, dass dieselben sich je in die allgemeine Praxis einführen lassen. Ein jeder Vorschlag, der geeignet ist, die Verkleinerung des perforirten Schädels ausgiebiger zu machen, verdient die eingehendste Prüfung, weil man dadurch in vielen Fällen den Kaiserschnitt umgehen kann und somit doch mehr Chancen hat, das Leben der Mutter zu erhalten.

Die Zangensäge (forceps-scie) von Van Huevel.

Das Princip der Zangensäge wird durch die beigegebene Zeichnung aufs beste illustrirt. Es ist eine lange Zange, die in gewöhnlicher Weise an den Kopf gelegt wird. An jedem Löffel läuft in einer Rinne ein Schieber, der eine Kettensäge trägt. Die beiden Schieber werden an den Griffen durch ein Zahnrad gleichmässig vorwärts bewegt. Nachdem die Zange geschlossen ist, werden die 2 Schieber, einer nach dem andern in die Rinnen eingelegt und die Kettensäge bis an den Kopf gebracht. Nachdem die Querwelle durchgeschoben wurde, kann mit dem Durchsägen des Schädels begonnen werden. Wenn die Zange am Kopf liegt und nichts unrichtiges mit ihr gefasst worden ist, kann auch mit der Kettensäge kein Unglück passiren. Die Urtheile über das Instrument lauten nicht günstig. Es ist sehr theuer, und die Indication zu seiner Anwendung doch sehr selten, weil bei den mittlern Verengerungen mit Perforation und Cephalothrypsie fertig zu werden ist. An der Lebenden haben wir einen Versuch mit dem Instrument gemacht, der ganz unbefriedigend ausfiel, weil die Kettensäge gegen Ende versagte. Der Erfolg war in diesem Falle nur wie bei einer

Perforation mit ungünstiger Oeffnung — wir hatten nur eine breite und hoch hinaufreichende Spalte in dem Schädel bekommen, mussten ihn aber doch in toto extrahiren. Wir möchten nach dem einen misslungenen Versuch kein Urtheil abgeben. Aber die Erfahrung der verflossenen 40 Jahre hat schon darüber entschieden. In den mittlern Graden der Beckenverengerungen leisten die andern Verkleinerungsinstrumente genügend, bei den schlimmsten Missverhältnissen von 5,5—6 cm Conj. lässt auch die Zangensäge im Stich.

Fig. 204.



Der Forceps-scie von Van Huevel.

Abgesägt wird das nach vorn liegende Schädelsegment, die Schnitte sind aber so glatt und ohne Splitterung, dass eine Verwundung der Schleimhäute nicht zu befürchten ist. Dagegen wird vom Erfinder und von Simon und Hyernaux, welche davon Gebrauch machten, zugegeben, dass bisweilen die Extraction der Segmente die bedeutendste Schwierigkeit mache.

Alle Instrumente, die Messer in den Branchen eines Cephalothrypters oder einer Zange enthalten, sind vollständig verfehlte Erfindungen. Wir pflegen sonst überall unter Ziehen zu schneiden, hier sollte dies durch Druck allein geschehen. Obendrein sollten Knochen mit relativ sehr schwachen Messern durchschnitten werden.

Mehr Worte zur Abweisung dieser Einfälle wären überflüssig.

Ein Verfahren, welches ebenfalls eine Zweitheilung des Kopfes anstrebt, ist von R. Barnes angegeben worden. Bei starken Verengerungen wird ein Knochen des Schädeldaches nach dem andern von einem Cranioclast entfernt. (R. Barnes nennt das Instrument, obschon kein wesentlicher Unterschied existirt, Craniotomy-Forceps.) Nachdem schliesslich nur die Schädelbasis übrig geblieben, wird der Rest des Kopfes mit einem scharfen Haken fixirt und dann ein sehr starker Stahldraht über denselben gebracht. Die Schlinge wird zusammengelegt hineingebracht, durch ein Nachlassen des Druckes

weiter gemacht. Sie soll das Hinterhaupt umfassen und abschnüren. Durch einen Schnürapparat (von Mayer und Meltzer, oder Cintrat oder Billroth) soll der in den Draht gefasste Theil des Kopfes glatt abgeschnitten werden. In zwei Theilen würde alsdann derselbe extrahirt.

Die Verengerungen, bei denen Barnes diese Manipulationen vornimmt, lassen auch den Rumpf des Kindes nicht unverkleinert durch. Es wird erst ein Arm in das Becken gebracht, mit einem stumpfen Haken heruntergeholt und im Schultergelenk exarticulirt, das gleiche mit dem zweiten Arm gemacht. Endlich kommt der Thorax an die Reihe, der perforirt und dessen Rippen zerschnitten werden. Nun werden die sämmtlichen Eingeweide entfernt, so dass schliesslich nur die Wirbelsäule und ein Stück Rumpfwand zum Extrahiren übrig bleiben. Es leuchtet ein, dass dies ein schwieriges Stück Arbeit ist, und Barnes gewiss Recht hat, wenn er hervorhebt, dass diese Art von Operation mehr Geschicklichkeit und Vorsicht erfordert als der Kaiserschnitt.

Nach Barnes' eigenen Angaben construirte er sein Verfahren nach Davis, der ähnlich operirte, aber die Durchtrennung mit einem Osteotom ausführte.

R. Barnes macht noch auf den Unterschied zwischen osteomalacischem und rhachitischem Becken aufmerksam. Bei dem erstern sei wegen des schnabelförmigen Vorstehens der Symphyse die Application von Schlingen und Apparaten zu schwierig.

Wir haben den Barnes'schen Vorschlag am Phantom geprüft und dabei, bei den stärksten Drähten, selbst bei solchen, die über 1 mm Durchmesser hatten, und zwar bei jedem Material, immer Zerspringen des Drahtes gesehen!

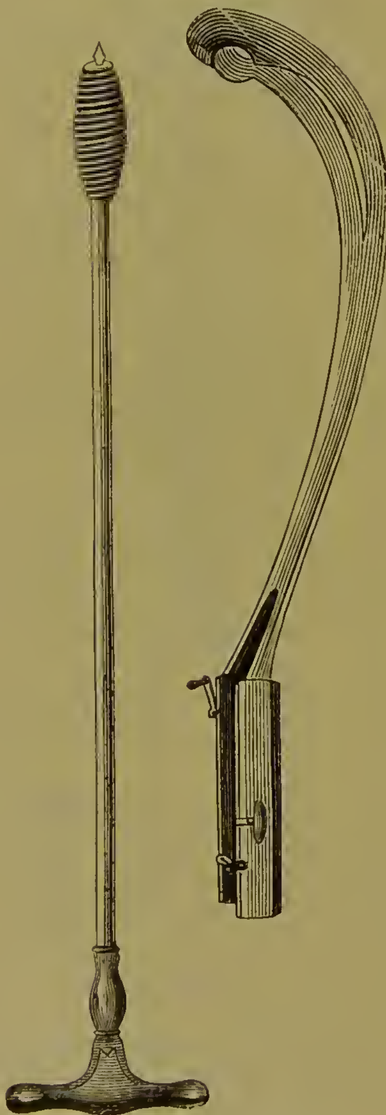
Die Indication zu den einzelnen Verfahren lässt sich nicht nach der Grösse der Conjugata bestimmen.

Lauth nimmt an, dass die Cephalothrypsie berechtigt zu sein anfange bei einer Conjugata vera von 8 cm und dem Kaiserschnitt Platz machen müsse bei 5 cm. Beaudeloeque gibt als Grenzwerth 5,5 cm, Hüter 6, Kilian, Scanzoni ($2 \frac{1}{2}''$), Hohl, Hersent 6,7 cm an. Pajot geht mit der untern Grenze noch weiter hinunter und hält dafür, dass man noch mit der Zerstückelung auskommen sollte bei einer Conjugata vera von 3,2 cm! Barnes macht die Angabe, dass bei einer von ihm ausgeführten Perforation und Cephalothrypsie die Conjugata des rhachitischen Beckens nicht über 3,8 cm betragen habe.

Im Allgemeinen wird die Grenze des Kaiserschnittbeckens mit 6 cm Conj. vera angegeben. Wer bei noch grösserer Verengerung es unternehmen will, mit der Zerstückelung auszukommen, muss wohl bedenken, dass er seiner Kunstfertigkeit die grösstmögliche Aufgabe

stellt. Es verdient zwar alle Anerkennung, wenn ein Arzt bei todtem Kind durch grössere Mühe und Geschicklichkeit den Kaiserschnitt vermeiden kann. Das misslichste aber von allem wäre, wenn schliesslich noch zur Entbindung von dem angebohrten Kinde die Sectio caesarea nachfolgen müsste, was leider schon geschehen ist. Wir brauchen nicht hinzuzusetzen, dass dies höchst fatale Kunstfehler sind. In der Literatur ist ein Fall beschrieben, wo ein Arzt perforirte, das Kind aber nicht entwickeln konnte. Dann kam ein Anderer und machte den Kaiserschnitt. Er fand das perforirte Kind noch lebend, extrahirte es und danach soll es genesen sein!? (Amerikanische Literatur.)

Fig. 205.



Transforateur von Hubert.

Nach der Mortalität lässt sich bei der Perforation und Cephalothrypsie kein Urtheil über eine Methode fällen, so dass die statistischen Zusammenstellungen von Lauth und Hubert ganz werthlos geworden sind, weil man auf die septische Infection gar kein Gewicht legte und dem Trauma alle schlimmen Folgen zuschrieb. Nur über ein solches Verfahren lässt sich der Stab brechen, bei dem die Entbindung gar nicht möglich ist, und das dazu führt, dass eine Kreissende unter der Geburt stirbt.

Während Pajot theoretisch angibt, dass man noch bei 3,2, ja sogar bei 2,7 cm die Cephalothrypsie machen sollte, hat er bei einem Fall von 3,6 cm Conjugata nach 10-maliger Anwendung des Cephalothrypters die Frau unentbunden verloren!

Natürlich kommt die Conjugata nicht allein in Betracht. Bei einem rhachitischen Becken ist bei gleich enger Conjugata viel mehr zu unternehmen als bei osteomalacischem, wenn die Querdurchmesser noch normal oder nicht stark verengt sind eher, als bei allgemein verengten Becken.

Die Transforation von L. J. Hubert.

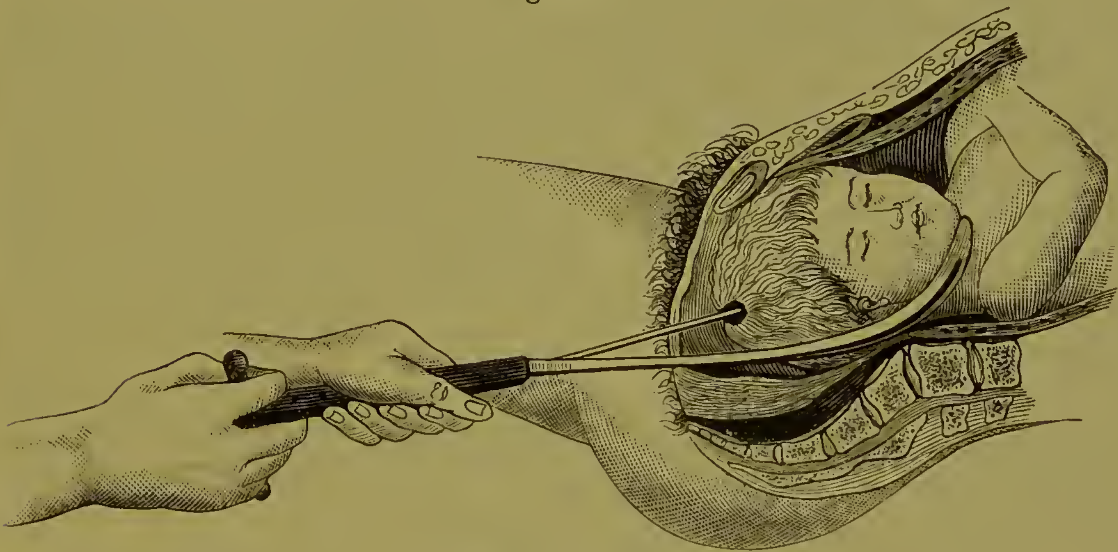
Das Instrument besteht aus einem Bohrer (térébellum[1]) und einem zur Deckung dienenden Blatt (branche protectrice). Der Bohrer

---

[1]) H. hat das Terebellum den Vorschlägen von Dugès und Didot nachgebildet.

hat vorn eine scharfe Spitze, an diese schliesst sich ein Schraubenbohrer an. Dessen Durchmesser beträgt 29 mm, die Länge 6 cm. Der Bohrer wird mit halb weichem Wachs umhüllt, unter Deckung von mehreren Fingern an das Schädeldach gebracht, wie ein Trepan durchgeführt. Sein Hauptzweck ist nun die Durchbohrung der Schädelbasis. Durch Andrücken an die Schläfen- und Keilbeine könnten auch diese Knochen zerstört werden, aber ohne eine Sicherung ist dies undenkbar, und diesem Zweck dient die branche protectrice. Diese wird wie ein Zangenblatt um das Schädeldach eingeführt, und dann werden beide Theile des Instrumentes gegeneinander fixirt. Ist dies geschehen, so kann die Bohrerspitze, wenn sie den

Fig. 206.



Das eingeführte Instrument.

Schädel durchbrochen hat, die mütterlichen Theile nicht treffen. Begreiflicherweise lassen sich nur die mehr seitlichen Ränder der Schädelbasis noch von aussen decken. Dies soll aber dem Zweck, den Widerstand der Schädelbasis zu brechen, vollkommen genügen.

Die Durchbohrung ist erst ausreichend, wenn der grösste Umfang der Schraube in der Knochenöffnung steht, und dies zeigt sich am Instrument durch die Annäherung der Handhabe des Bohrers gegen die Hülse des schützenden Blattes.

Ein Zug ist schon an dem dergestalt fixirten Bohrer zu versuchen. Bleibt er erfolglos, so wird derselbe durch Drehen im umgekehrten Sinn in die Schädelhöhle zurückgezogen, dem Schutzblatt eine andere Lage gegeben und dieselbe Manipulation nochmals wiederholt.

Von vornherein scheint die Anwendung des Transforateurs weder complicirt noch gefährlich zu sein. Eigene Erfahrungen haben wir nicht. Es sind aber die Fälle, welche in Belgien seit dem Jahr 1860 ausgeführt worden sind, sehr beachtenswerth.

Nach einer günstigen Erfahrung kam A. Simpson[1]) auf den Gedanken, das Princip der Knochenzertrümmerung beizubehalten, aber mit einem einfacheren Instrument zu machen. Er nennt dieses Basilyst, und es soll dasselbe — ein Perforatorium — durch das Schädeldach und bis in die Schädelbasis eingebohrt werden. Dann kommt eine Schraube zur Wirkung, welche die 2 Theile, aus denen das Perforatorium besteht, auseinandersperrt, also die Knochen, in welche das Instrument eingebohrt war, auseinandersprengt.

Eugen Hubert jun. stellt 53 Fälle von Transforation zusammen. Die weiteste Conjugata ist zu 80 mm angegeben, das Verfahren soll aber wiederholt bei 54 mm den besten Erfolg gehabt haben. Wenn man auch dem ganz natürlichen Enthusiasmus des Sohnes für die Erfindung des Vaters viel gut zu schreiben, also mehreres von der Belobung der Transforation abzustreichen hat, so verdient doch das Verfahren eine nähere Prüfung.

Noch sind zwei Modificationen des Princips, die Schädelbasis durch Anbohren resistenzloser zu machen, zu erwähnen. Die Transforation von Guyon und „il forcipe con trivella" oder forcipe perforatore von Lollini. Von Guyon wird trepanirt wie gewöhnlich, dann das Keilbein durch Sondiren mit einem Tire-fond aufgesucht, der Tirefond, d. i. die Spitze des Trepans, in die Sella turcica eingebohrt. Ueber diesen Führungsstab wird nun eine kleinere Trepankrone durch die Oeffnung des Schädeldachs bis auf den Grund der Basis geführt und diese ebenfalls angebohrt.

Unvortheilhafter ist dies Instrument gegenüber dem von Hubert; denn gegen den Bohrer gibt es dabei keine Deckung. Der Operateur weiss nie recht, ob er ganz durch die Knochen gedrungen ist, und man kann mit dem Instrument nicht extrahiren.

Die Erfindung von Lollini ist vollends theoretisch und problematisch, an der Lebenden auch noch gar nie verwendet worden.

Durch den Schlosstheil einer langen Zange wird ein Bohrer, wie bei dem Transforateur an den Schädel und in denselben geführt. Die Zangenlöffel sind mit Beckenkrümmung versehen und der Bohrer ebenfalls. Und trotzdem kann der letztere doch nicht mehr in derselben Ebene eingebohrt werden, in der die Zangenblätter liegen.

Mit diesem Apparat ist gewiss nichts anzufangen.

Zur Erleichterung der Extraction dient in erster Linie eine ausgiebige Verkleinerung. Wo das Becken nicht zu eng und nicht erweicht ist, und wo man einen guten Halt für den Zug hat, darf man auch auf eine starke Compression des Schädels rechnen. Darauf beruht die in neuerer Zeit so sehr gelobte Wirkung des Cranioclasten.

Nur der Vollständigkeit willen erwähnen wir noch der Kopfzieher (tire-tête). Die ältesten sind die einfachsten und nicht unbrauchbarer

[1]) Edinb. med. Journ. April 1880.

als die neuesten. Das Modell für eine ganze Reihe ist folgender Levret'sche tire-tête: An einem längern metallenen Stab, mit entsprechender Handhabe, kann oben ein kürzeres Stäbchen zu dem erstern quergestellt werden. Der Zweck ist, das Instrument in die Schädelhöhle einzuführen, dann das kürzere Stäbchen zu drehen, also quer zu stellen, so dass es nunmehr einen doppelten Widerhaken bildet, an dem man den Kopf extrahiren könne.

Kiwisch construirte eine Metallröhre, die durch Schrauben oben auseinandergelegt werden konnte. Bei Versuchen in praxi riss auch dieser Apparat immer aus.

All diesen Instrumenten fehlt zum kräftigen und nachhaltigen Fassen der Gegendruck, welcher die Knochen des Schädeldaches genügend festzuhalten vermag. Ohne dies ist es natürlich, dass sie alle nur die Schädelwölbung auseinanderdrängen. Es ist aber unwahrscheinlich, dass ein noch solideres Extractionsinstrument als der Cranioclast erfunden werde. Wir glauben dies auch von der neuesten dieser Erfindungen sagen zu müssen: von dem sog. Lamineur céphalique von Wasseige in Lüttich. (Siehe Bull. de l'acad. royale de Belgique 1877, 3. Serie, T. XI, p. 288 ff. und 693 und ibid. 1879, T. XIII.) Wenn wir das Instrument kurz beschreiben sollen, so können wir dies am leichtesten thun, indem wir es mit einem gewöhnlichen Cephalothrypter vergleichen. Es hat zwei Branchen, die mit einem gewöhnlichen Schloss gegeneinander fixirt und durch eine Schraube gegeneinander gepresst werden können, wie bei den gebräuchlichen Kopfzerschellern. Aber die einzelnen Branchen sind anders als beim Cephalothrypter. Die linke ist gefenstert, die rechte ist einfach, und diese Branche geht durch das Fenster der ersten durch. Die Schraube ist so eingerichtet, dass sie die Branchen übereinander wegschrauben kann, und dabei den gefassten Kopf mit grosser Gewalt in den Zwischenräumen einklemmt. Wasseige hat bis jetzt das Instrument schon 5mal an der Lebenden verwendet bei Conj. vera von 5,4—7,4 cm. Der Hauptzweck ist eine ausgiebige Verkleinerung. Der Schädel soll dabei zu einem Lumpen (chiffon) zerdrückt werden. Einmal wurde derselbe direct entzwei geschnitten.

Prognose und Statistik.

Auffallend ist bei der Statistik dieser Operation deren relativ grosse Frequenz in England und deren Einschränkung in deutschen Ländern. Bei der Zange ist das direct entgegengesetzte Verhältniss vorhanden.

Die Deutschen machen also von der Zange ausgedehnteren Gebrauch und versuchen häufiger, mit der Zange noch etwas zu er-

zwingen, die Engländer bleiben consequenter unthätige Zuschauer, brauchen die Zange relativ und absolut seltener, scheuen dann aber nicht vor häufigeren Perforationen zurück.

Wir wollen nicht versäumen, auch an dieser Stelle auf die sehr verschiedene Frequenz der Wendungen wegen Querlage hinzuweisen, die uns an jener Stelle auf die Vermuthung brachte, dass auch die Beckenverengerungen in Deutschland häufiger seien als in England. Danach wäre dann die Perforation etc. in Deutschland relativ noch seltener.

Als Beispiele führen wir an, dass M. Clintock und Hardy im Dubliner Gebärhaus von 1842—1844 incl. von 6702 Kindern 24 mit der Zange, 17 mit dem Hebel und 63 mittels der Perforation zur Welt gebracht, also Zangenoperationen 0,35% oder 1 auf 276 Geburten und Perforationen 0,94% oder 1 auf 105 Geburten gemacht haben.

Während englische Geburtshelfer insgesammt bei 141,636 Geburten 366mal die Craniotomie anwendeten, kamen bei den Deutschen unter 291,978 Geburten nur 540 solche Operationen vor.

Das Verhältniss wäre danach für England 2,6‰ (oder 1 : 369 Geburten), für Deutschland 1,8 pro Mille oder 1 : 540 Geburten.

Was die Mortalität angeht, so geben die Zusammenstellungen von Sickel am ehesten Auskunft. Von 400 Perforationen, die unter 470,975 Geburtsfällen vorgenommen wurden, starben 91 Wöchnerinnen, d. i. 22,75% oder 1 auf 4,39 Geburten.

Die englischen Fälle für sich berechnet, ergeben eine Mortalität von 1 : 7—8 Geburten. Das ist ein sehr schlechtes Mortalitätsverhältniss, so schlecht, dass man bestimmt erwarten muss, dass es besser werde. Diese Besserung ist sicher möglich durch genaue Desinfection und durch rationellere Berücksichtigung der Indicationen.

Wir geben hier auf Grund persönlicher Mittheilungen Nachricht, wie sich die Statistik in der Praxis eines einzelnen erfahrenen und gewandten Arztes viel besser gestalten kann. L. Winckel sen., früher in Gummersbach, jetzt in Mühlheim bei Cöln a. Rh., schreibt uns, dass er unter circa 100 ausgeführten Perforationen nur 3 Frauen verloren habe.

Die Embryotomie.

Literatur.

Davis, Dav. D.: Elements of oper. midwifery. London 1825. — Oehler: Gemeins. Deutsch. Zeitschr. f. Geb. Bd. VII. 1832. p. 105. Neue Z. f. Geb. Bd. III. 1835. p. 201. — Michaëlis: Neue Z. f. Geb. Bd. VI. 1838. p. 50. — Chiari, Braun u. Späth: Klinik d. Geb. p. 66. — Streng: Prager Vierteljahrschr. Bd. II. p. 68. — Heyerdal: Norsk. magaz. Bd. IX. p. 289. 1856, machte Versuche an Kinderleichen, ob es nicht anginge, einzelne Kindestheile mit starken

Fäden zu durchschneiden. Am Hals gelang es sehr gut. — Faye (Christiania): Norsk. magaz. Bd. IX. p. 361, referirt eine Geb., die ein Arzt mit Stahldraht (einer Klaviersaite gemacht hatte. — Concato: Wochenbl. d. Zeitschr. d. Gesellsch. d. Wiener Aerzte 1857. Nr. 13. — Scanzoni: Würzb. med. Zeitschr. Bd. I. 1860 u. Wiener med. Wochenschr. 1861. — Braun, G.: Wiener med. Wochenschr. 1861. Nr. 45—50. — Veit: M. f. G. Bd. XVIII. p. 204. 1861. — Meissner: M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 371. — Künecke: M. f. G. Bd. 25. p. 368. 1865 u. Bd. 28. p. 59. 1866. — Pajot: Arch. génér. Sept. 1865, gibt die Trennung durch eine Seidenschnur an, was schon vor ihm durch Heyerdal geschehen ist. — Trucheard (aus Galveston) hatte eine Schnur u. besondere Instrumente zum Umlegen um den Hals construirt. Berl. Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1870. 26/VI. Bd. I. p. 159. Kidd, George: Dublin quart. Journ. May 1871. — Kleinwächter: Wien. Klinik. II. Jahrg. 1876. 7. H. — Müller, P.: Correspondenzbl. f. Schweiz. Aerzte 1878. VIII. Jahrg. Nr. 3. — Fornari: Un nuovo embriotomo. Il Morgagni IX u. X. (Virchow's Jahresb. 1878.) — Krüger: Petersb. med. Wochenschr. 1879. Nr. 2. Zerbrechen der Wirbelsäule mit Chiari's Knochenzange. — Thomas, P.: Des méthodes, des procédés, des appareils et des instruments employés pour pratiquer l'embryotomie. Paris Thèse. 1879. — Küstner, Otto: Die Behandluug vernachlässigter Querlagen u. das Schultze'sche Sichelmesser. C. f. G. 1880. Nr. 8. — Pawlik: Die Decapitation mit dem Braun'schen Schlüsselhaken. A. f. G. Bd. XVI. p. 452. — Bidder, E.: Z. f. G. u. G. Bd. VI. p. 333. — Schauta: Wien. med. Wochenschr. 1880. Nr. 32. Mann: C. f. G. 1882. Nr. 21. p. 321 nahm einen Stahldraht, dessen Enden er in einen Ecraseur brachte.

Unter Embryotomie verstehen wir die Zerstückelung des Kindes bei vernachlässigten Querlagen.

Schon früher waren ähnliche Verfahren angegeben. Denn wo man noch nichts wusste von rationeller Geburtshülfe, musste die Vernachlässigung besonders häufig vorkommen. Aus Hippokratischen Schriften ist das Abschneiden der Extremitäten, die Anwendung eines μαχαίριον (eig. Messerchen) zur Eröffnung der Bauch- und Brusthöhle bekannt und ein ἑλκυστήρ zur Extraction des Kindes. Von Celsus ist auch die Decapitation beschrieben.

Die neuere Zeit hat diese Operation wesentlich einzuschränken gesucht. Ja, einzelne berühmte Grössen wollten ihre Anwendung ganz verbannen. Dazu könnte man vielleicht einmal kommen, wenn sich alle Frauen vom Anbeginn der Geburt der Beobachtung eines perfecten Geburtshelfers anvertrauen werden, oder doch mindestens bei jeder Geburt ein solcher zugezogen würde.

Von den Hebammen jedoch ist nicht zu erwarten, dass sie je der idealen Aufgabe genügen werden, den Querlagen vorzubeugen.

So lange die Verhältnisse so liegen, wie gegenwärtig, dass die Leitung der Geburten in der Hauptsache den Hebammen zukommt, welche keine vollständige geburtshülfliche Ausbildung durchgemacht haben, werden die Embryotomieen unvermeidlich sein.

Wir schliessen hier absichtlich alle Zerstückelungen aus, die

wegen engen Beckens nothwendig werden, die wir oben (die Vorschläge von Barnes) bei dem Capitel über die Perforation beschrieben haben.

Dass nun bei der vernachlässigten Querlage die Zerstückelung eines todten Kindes richtiger ist, als eine forcirte Wendung, durch welche man die Gebärmutter der Gefahr einer Ruptur preisgibt, ist leicht zu verstehen.

Die Vorbedingungen und Indicationen.

Die Embryotomie ist nur da zulässig, wo sich die Wendung als unmöglich erwies. Der Muttermund ist unter solchen Verhältnissen hinlänglich eröffnet, weil unter der langen Geburtsdauer die Schulter in das Becken hineingetrieben wird.

Unmöglichkeit der Wendung ist aber ein sehr dehnbarer Begriff, so dass wir als weitere Vorbedingung voraussetzen, dass das Kind todt sei. In diesem Punkte darf man es gerade bei der Embryotomie nicht leicht nehmen. Unzweifelhaft ist man zur Embryotomie berechtigt, wenn von dem vorgefallenen Arm die Haut in ganzen Fetzen sich löst. Aber schon das Verschwinden der Fötaltöne gibt einem geübten Geburtshelfer eine genügende Sicherheit. Wenn man diese unausgesetzt an einer Stelle hörte und dieselben langsamer werden und endlich verschwinden, so ist das Kind abgestorben. Wir setzen noch weiter voraus, dass kein Arzt weder diese Operation, noch die Perforation eines lebenden Kindes unternehme, ohne, wenn irgend möglich, einen Collegen beizuziehen.

Damit ist allen peinlichen criminellen Erörterungen, wie sie schon öfters vorgekommen sind, ein Riegel vorgeschoben.

Die Nothwendigkeit geht aus dem eben Gesagten hervor. Dass man, namentlich bei Unsicherheit über Tod und Leben des Kindes eine lange, tiefe Chloroformnarcose vorausschicke und Morphium c. Atropino subcutan gebe, um einen letzten Versuch der Wendung ohne gewaltthätiges Eingreifen machen zu können, wollen wir hiebei noch einmal erwähnen. (Vergl. den Abschnitt „Wendung" und Schulterlagen resp. vernachlässigte Querlagen.)

Da in neuester Zeit auch die Nachhülfe zur Selbstentwicklung durch Ziehen an dem einen vorgefallenen Arm empfohlen wurde, halten wir davon, dass nur bei tief in die Beckenhöhle eingetretener Schulter ein guter Erfolg zu erwarten sei, dass aber bei Hochstand das Hineinziehen der Schulter ein unverzeihlicher Kunstfehler wäre.

Der Zweck der Embryotomie

ist, bei Querlagen, die nicht mehr gewendet und auch vom Uterus nicht bewältigt werden können, der Gebärmutterzerreissung vorzubeugen. Kopf und Rumpf gehen gewöhnlich nicht nebeneinander durch das Becken — es ist hiezu eine seltene Biegsamkeit des Fötus nothwendig. Der letzterwähnte Modus des Durchgangs — conduplicato corpore — kommt deswegen nicht zu Stande, weil die Wirbelsäule eine zu grosse Resistenz hat und das Volumen zu gross ist. Ausserdem kommt die Embryotomie noch in Frage wegen Geburtshindernissen durch Monstrositäten und Doppelmissbildungen.

Es existiren nun zwei Möglichkeiten, das Hinderniss zu brechen — die Abtrennung des Kopfes vom Rumpf (Decapitation), die Durchschneidung des Rumpfes an der Stelle, die im Muttermund liegt (Dissectio foetus), oder die Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle mit Entfernung der betreffenden Eingeweide, um dadurch mehr Platz zu gewinnen und danach den Steiss des Kindes einzuleiten. Es ist das Letztere eine Nachahmung der Selbstentwicklung.

Wo die Schulter sehr tief getrieben wurde und der Hals des Kindes zugänglich ist, lässt sich die Decapitation am leichtesten machen und kommen die andern Verfahren nicht in Frage; wo dagegen der Hals nicht zu erreichen und der Thorax im Beckeneingang und im Muttermund liegt, bleibt die Wahl offen, ob man den Fötus an dieser Stelle entzweischneiden, oder durch die Eventration Raum schaffen will, um die Wendung des Kindes im Becken zu forciren.

Die Decapitation.

Man kann die Trennung von Rumpf und Kopf begreiflicherweise mit schneidenden Instrumenten, Scheeren und Messern machen. Allerdings ist die Anwendung der letztern von unten her sehr gefährlich. Auch für die Scheeren muss man eine gewisse Deckung suchen, die darin besteht, dass der Hals mit einem stumpfen Haken kräftig angezogen wird. Gegen diesen Haken hin wird nun Schritt für Schritt unter Leitung der Finger der Hals durchgetrennt. Die Wirbelknochen machen aber bei allen schneidenden Instrumenten Schwierigkeiten und speciell mit den Scheeren ist die Operation eine sehr mühselige.

Entschieden bequemer ist die Durchtrennung mit dem C. Braun-schen Schlüsselhaken. Seine Hauptforce besteht in der Luxation der kindlichen Wirbelsäule. Die Weichtheile eines Fötus geben gewöhnlich schon auf starkes Ziehen nach. Um aber den Widerstand der Wirbelsäule brechen zu können, muss der Haken

sehr energisch angezogen und unter kräftigstem Anziehen mehrmals in derselben Richtung rasch umgedreht werden.

Der Braun'sche Schlüsselhaken ist nicht rund, sondern bildet einen spitzen Winkel. In diesen sollen gerade die Halswirbel hineingezogen werden, um die Luxation sicher zu erreichen. Nothwendig ist es zwar nicht, dass auf einmal die ganze Dicke der Wirbelsäule in dem Haken gefasst werde. Es dringt der Knopf leicht in die Weichtheile des Halses ein und trennt dieselben successive durch. Zum kräftigen Drehen ist der hölzerne Griff quergestellt. Wir haben mit dem Braun'schen Schlüsselhaken selbst Decapitationen ausgeführt und können denselben empfehlen.

Fig. 207.



Braun's Schlüsselhaken.

Schwer ist es oft bei den eingekeilten Querlagen, den Haken an den Hals zu bringen; denn es hindert daran der hoch aufgeschwollene Arm. Da kommt immer die keineswegs unbedenkliche Frage, ob man den vorgefallenen Arm abtrennen dürfe. Die Berechtigung hiezu ist ganz ausser Frage, wenn das Kind sicher todt ist. Und wer sich als Operateur diese Frage ernstlich überlegt, kommt nie in die entsetzliche Calamität, dass er einem lebenden Kinde den Arm abschneidet, und nachher das Kind noch lebend zur Welt kommt. Wir haben schon oben unter den Vorbedingungen erwähnt, dass unter den Verhältnissen, welche bei einer wohl indicirten Embyrotomie vorliegen, das Kind immer todt sei, dass aber jeder Arzt, wo der Tod nicht ausser Frage ist, diese Operation nicht ohne Zuziehung eines Collegen unternehmen soll.

Wenn schon gesagt worden ist, man müsse ohne die Abtrennung des Armes den Schlüsselhaken um den Hals legen können, so glaube ich für einen von meinen Fällen ebenso bestimmt entgegenhalten zu können, dass auch kein anderer Geburtshelfer es fertig gebracht hätte. Bei der ersten Operation hatte sich neben mir ein anderer geübter Geburtshelfer umsonst abgemüht, den Haken einzusetzen. Nach der Exarticulation des Armes gelang es sofort.

Die Armablösung hat die Gefahr, dass bald nachher der Vorgang der Selbstentwicklung beginnen kann.

Ist die Wirbelsäule gebrochen, so kann man die Weichtheile durch weiteres Drehen und Ziehen trennen. Es wird selten vorkommen, dass man hiezu noch eine Scheere braucht.

Der Rumpf folgt dem Zuge zuerst. Und auch wenn der Arm exarticulirt worden ist, braucht man nie Sorge zu haben, dass man am Rumpf keinen Halt zum Zuge finde. Der Thorax wird bei der Trennung der Wirbelsäule häufig miteröffnet, wenn nicht, kann man die Hautbrücke fassen. Auch durch ein mässig verengtes Becken wird der zusammengedrückte Rumpf leicht folgen.

Nach dem Rumpf kommt der Kopf. Durch Fassen am Unterkiefer und dem Rest der Hautbrücke stellt man ihn mit guten Durchmessern in das Becken und bringt ihn, besonders bei Unterstützung durch einen Druck oberhalb der Symphyse, gewöhnlich leicht heraus. Sollte er unverkleinert nicht durchgehen, so wird er durch einen scharfen Haken fixirt, der Cephalothrypter angelegt und zusammengeschraubt.

Dass die Splitter der Wirbel Verletzungen machen könnten, war in den eigenen Beobachtungen durchaus nicht zu befürchten; die zerrissenen Muskeln, Fascien und Hautbrücken schützten die Knochenwunde aufs vollständigste.

An Stelle des Durchbrechens und Durchreissens ist früher das Durchschneiden üblich gewesen und in neuester Zeit wieder in den verschiedenen Modificationen in den Vordergrund getreten.

Das Instrument von Hippokrates, μαχαίριον, heisst Messerchen und auch Celsus hatte schon einen schneidenden Haken. An dem crochet tranchant, der zu Levret's Zeiten bekannt war, wurden von Levret, Davis, Ramsbotham Modificationen angebracht, und dieser schneidende Haken war zugleich Prototyp für den Braun'schen Schlüsselhaken und das neueste aller Instrumente, das Schultze-sche Sichelmesser.

Wir erwähnen hier die verschiedenen Vorläufer nur kurz. Van der Eycken construirte einen sehr stark gekrümmten Haken für den Hals des Kindes. War die eine Branche herumgeführt, so wurde an das stumpfe Ende der zweite Theil angesetzt. Es war ferner die Einrichtung getroffen, dass in dem geschlossenen Instrument eine Kettensäge spielte und von oben her den Hals durchschnitt. An diesem Versuch war viel zu verbessern. Aber die Modificationen verdienen keine weitere Erwähnung, weil stets ein höchst complicirtes Instrument entstand, das man gewiss in vielen Fällen gar nicht brauchen könnte. Dann tauchte ein Haken auf, von Jacquemier, der, mit einzelnen beweglichen Gliedern versehen, zum Durchschneiden dienen sollte. Derselbe sollte sich durch Vorschieben aus der deckenden Hülle um den Hals des Kindes krümmen. Das Instrument sieht schon auf der

Abbildung ganz unbrauchbar aus, es ist kein solider Haken, an dem man ziehen könnte und kein schneidendes Instrument.

Fig. 208.



Schultze's Sichelmesser.

Daran reiht sich nun chronologisch das Trachelotom von Rull (Barcelona) und das Schultze'sche Sichelmesser.

Es hat dieses durch Schultze's Schüler, O. Küstner, eine sehr beredte Empfehlung erfahren. Aber dessen Urtheil ist zu ungünstig über Braun's Schlüsselhaken. Wer mit Vortheil und gutem Erfolg den Braun'schen Schlüsselhaken verwendet hat, kann Küstner nicht zustimmen, wenn er wünscht, dass derselbe unter dem alten Eisen verschwinden möchte.

Hauptsächlich macht Küstner dem Schlüsselhaken den Vorwurf, „dass er eine unbeschränkte Anwendung von roher Gewalt erheische" und deswegen den Uterus in die Gefahr einer violenten Ruptur in der sehr gedehnten Cervix versetze. Kleinwächter hat dies schon früher angegeben und auch Spiegelberg zu grosser Vorsicht gerathen. Wir haben bei unsern Fällen nicht die Erfahrung gemacht, dass so besonders viel Anstrengung nothwendig war; ich habe im Gegentheil bei der Anwendung in praxi den Eindruck bekommen, dass, wenn einmal die Wirbelsäule vom Haken fest umschlossen ist, die Luxation überraschend leicht geschah, viel leichter als am Phantom. Wer über den Schlüsselhaken ein unabhängiges und massgebendes Urtheil suchen will, der vergleiche Scanzoni's Lehrbuch. Wenn Todesfälle bei Embryotomieen auftreten, so muss man die begleitenden Verhältnisse wohl berücksichtigen; tiefsitzende Uterusrupturen sind sehr suspect und sprechen gegen den Haken, aber sie können doch erst dann diesem Instrument zugeschoben werden, wenn sie vor der Anwendung noch nicht existirten. Bestimmte Fälle hat aber Küstner nicht erwähnt. So viel hat nun allerdings das Schultze'sche Sichelmesser allen andern schneidenden Instrumenten voraus, dass man mit sägender Bewegung durchschneidet. Es existiren mehrere Instrumente, die früher angegeben wurden, bei denen z. B. ein stumpfer Haken um den Hals gebracht und gegen diesen eine Röhre angedrückt wird, welche ein gedecktes Messer führt. Durch das Vorspringen des Messers soll der Hals durchgetrennt werden. Auf diesem Princip war das Instrument von Concato und Scanzoni's Auchenister construirt. Diese Instrumente sollen beim einfachen Gegendrücken durchschneiden, und dies ist fast unmöglich.

Das Schultze'sche Sichelmesser ist 35 cm lang, der Stiel von Holz, der Eisenstab rund, und das Messer, dessen Rücken 4½ mm breit ist, muss an der Schneide Rasirmesserschärfe besitzen.

Bei der Operation soll das Messer unter Deckung der linken Hand bis an den kindlichen Rumpf geführt werden und nun den Hals des Kindes umgreifen. Den vorgefallenen Arm lässt man stark nach dem Steiss hin anziehen, führt das Messer an der hinteren Fläche des Halses empor und dreht dasselbe um die Axe des Stiels, bis das

stumpfe Ende nach vorn gerichtet ist. Nun soll man unter sägenden Zügen und unter beständiger Deckung der Spitze des Instrumentes den Hals durchschneiden. 10 Züge vor- und rückwärts sollen reichlich genug sein, um bei entsprechender Schärfe den Kinderhals zu durchschneiden. Unter Deckung der linken Hand wird das Messer wieder entfernt. Die Extraction ist gleich, wie nach der Decapitation mit dem Haken.

Die 3 Fälle, welche Küstner aus eigener Praxis und derjenigen Schultze's publicirt, zeigen die Möglichkeit der practischen Verwendung. Ein Nachtheil ist aber die scharfe Schneide.

Die Aufgabe, eine Embryotomie zu machen, kann an jeden Practiker herantreten, der mit allem andern mehr zu thun hat, als mit der Geburtshülfe. Auf solche Collegen hat Küstner wenig Rücksicht genommen; denn die Beispiele vom Phantom sind nicht stichhaltig. Wir glauben, dass ein Anschneiden der mütterlichen Theile nicht sehr zu befürchten ist. Viel eher ist die Gefahr vorhanden, dass Aerzte, die nicht täglich mit der Deckung scharfer Instrumente zu thun haben, sich in die eigenen Finger schneiden. Es braucht dies einem Practiker nur einmal zu passiren, so legt er ein solches Instrument für immer weg.

Wenn wir alle Vortheile anerkennen, welche das Schultze'sche Sichelmesser vor dem früher gebräuchlichen Davis'schen schneidenden Haken voraus haben soll, die Eigenschaft hat er doch sicher gemein, die Finger des Operateurs verwunden zu können, und der Davis'sche Haken ist deswegen vor dem Braun'schen Instrument verschwunden. In Proben am Phantom haben wir bei unsern Schülern sehr schlechte Erfahrungen gemacht.

Eine dritte Methode der Zerstückelung, bei der die Nachtheile des starken, gewaltsamen Ziehens am Hals (wie beim Braunschen Decapitationshaken) nicht vorhanden sind, ist das Ecrasement des Halses (Serrement du foetus, Serra dissectio foetus).

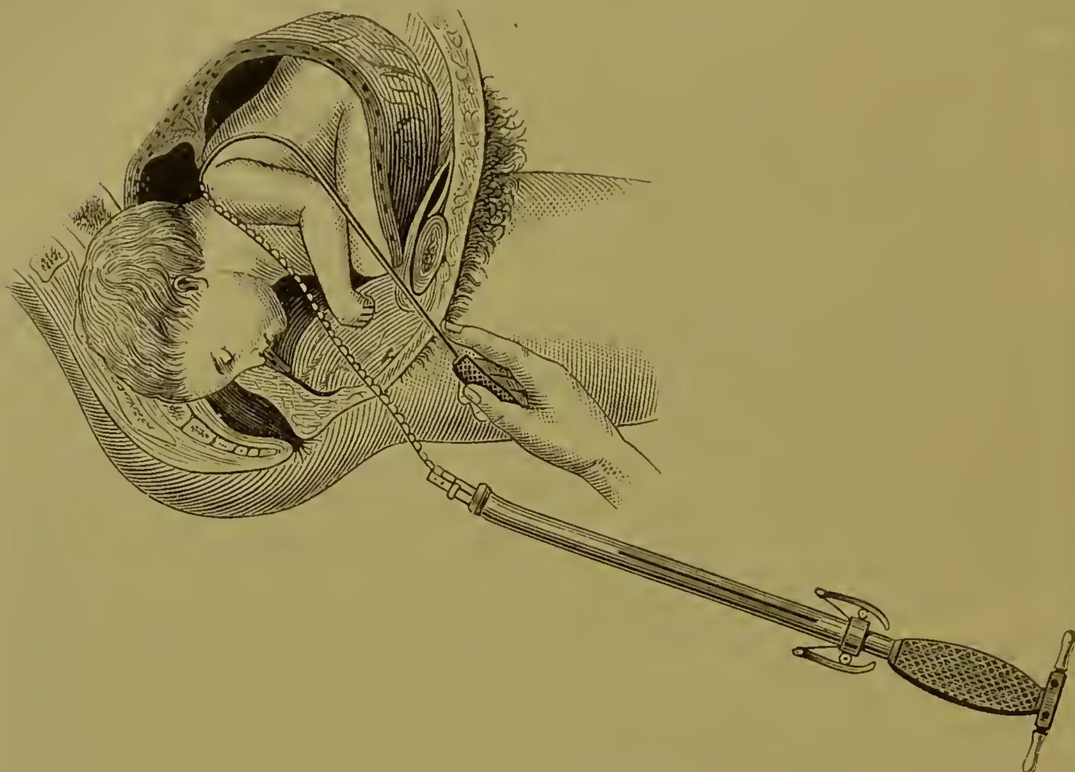
Wir fassen hier alle Verfahren zusammen, bei denen die Decapitation durch einen Schnürapparat stattfindet. Ob dies geradezu die Kette eines Ecraseurs oder ein starker Silber- oder Stahldraht sei, ist nebensächlich.

Zu Gunsten dieses Verfahrens fällt sehr ins Gewicht, dass die hiezu benöthigten Apparate in dem Instrumentarium eines jeden Arztes vorauszusetzen sind, da dieselben noch vielen anderen Zwecken dienen. Ihr Nachtheil ist die Schwierigkeit, die Schlinge um den Hals resp. den Rumpf des Kindes zu führen. Geübt wurde ein solches Ecrasement schon öfters, aber nicht methodisch empfohlen.

Man braucht eine biegsame Uterussonde, die an ihrem Knopf

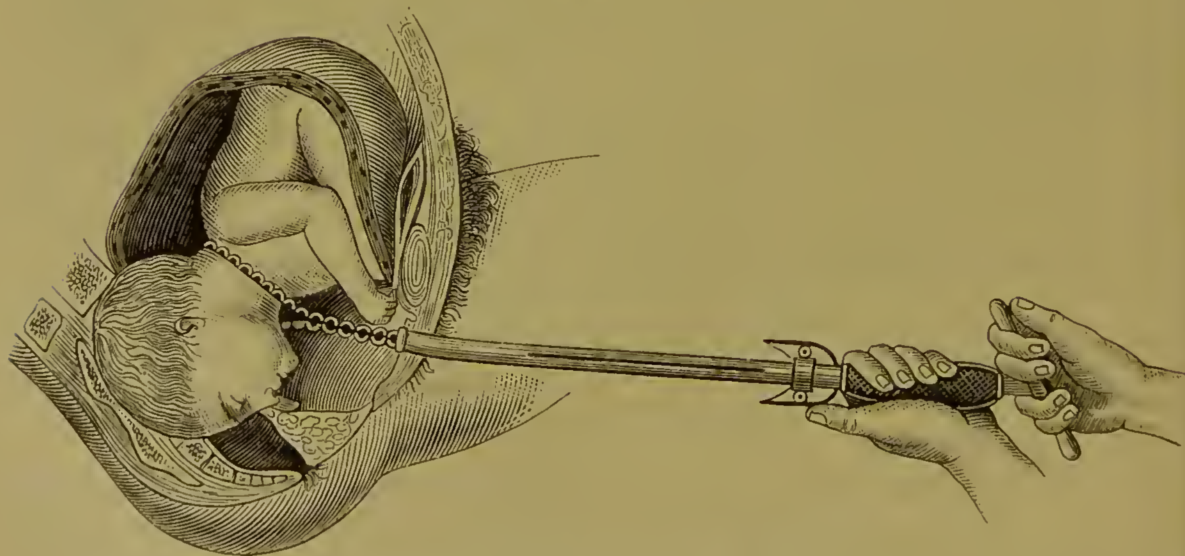
eine kleine Oeffnung hat, um einen dünnen Seidenfaden durchzuführen. ein Instrumentchen, wie es Hegar und Kaltenbach zur intrauterinen

Fig. 209.



Decapitation durch den Ecraseur: Das Umlegen der Kette.

Fig. 210.



Die Decapitation durch den Ecraseur.

gynäkologischen Therapie empfohlen haben. Der Seidenfaden wird durchgezogen und ein starker Knoten gemacht; an dem freien Ende wird eine Ecraseurkette oder die starke Drahtschlinge angehängt. Die

Sonde wird nun ad hoc gebogen, bis man dieselbe um den Hals herumführen und den Seidenfaden anziehen kann. Der Faden wird abgeschnitten, kommt aus der Sonde heraus, diese wird zurückgezogen und durch Anziehen am Faden wird die Schnürschlinge um den Hals herumgeführt. Nun kommt die Wirkung des Ecraseurs.

Es existiren mehrere Beispiele in der Praxis, wo durch den Ecraseur der Hals sehr bequem, sehr rasch und vollkommen schadlos durchschnitten worden ist (J. L. Hubert und Stiebel jun., M. f. G. XXVIII, p. 68).

Nicht ganz ebenso sicher, aber doch immer noch möglich, ist dies mit starkem Silber- und Stahldraht. Wenn die in Spiritus abgelagerten Phantomkinder mit diesen Drahtschlingen durchgetrennt werden, so ist dies gewiss das Maximum des zu verlangenden. Ist der Draht nicht recht dick, so bricht er ab.

Um die Application der Schlinge bequemer zu machen, haben schon viele Geburtshelfer Röhren mit vorspringender Feder construirt, also Belloc'sche Röhren in grösserem Massstab (M. J. Vaust, M. Tarnier, Lazarewitsch).

Es kann sich ein solches Instrument in der Praxis nicht einbürgern, weil die Operation denn doch zu selten vorkommt.

Pajot will die Durchschneidung mit einer starken seidenen Schnur machen, und durch Rinnenspecula oder Löffel u. dgl. die mütterlichen Weichtheile vor dem Anschneiden schützen. Vor Pajot ist ganz das gleiche Verfahren schon von Heyerdahl und Faye empfohlen und ausgeführt worden. Ein Arzt, Hoffmann in Brewig, hatte in der Noth den Hals des Kindes mit einer Claviersaite durchschnitten.

Um den Seidenfaden etc. leichter um den Hals zu bekommen, empfiehlt Pajot an das eine Fadenende eine Bleikugel zu befestigen, welche vorn hinaufgeschoben wird und durch ihre Schwere hinter dem Hals herunter kommen soll. Es kann durch eine Bleikugel die Application leichter sein, doch wird dieselbe oft genug stecken bleiben.

Der Seidenfaden durchschneidet unter sägenden Zügen bei frischen Phantomkindern den Hals überraschend leicht.

Dass mein Vorschlag des Ecrasements schon Anklang gefunden hat und practisch zu verwerthen ist, zeigt eine Operationsbeschreibung von J. Mann, C. f. G. 1882. Nr. 21. p. 321.

Die Exenteration und die Dissection des Fötus.

Die Exenteration besteht in der Eröffnung derjenigen Leibeshöhle, die sich gerade präsentirt. Die Eingeweide werden herausgerissen, die Rippen durchschnitten und der Endzweck dieses Verfahrens ist, nach Ausleerung der Körperhöhlen einen scharfen Haken in dem Becken des Fötus einzusetzen und nun durch Anziehen das untere Rumpfende zu entwickeln.

Einen principiellen Unterschied macht es natürlich nicht, wenn

anstatt des scharfen ein stumpfer Haken benützt und aussen an dem Becken eingesetzt wird.

Der Einwand, welcher besonders von Küstner gegen die Benützung des Braun'schen Schlüsselhakens geltend gemacht wurde, gilt für diese Fälle noch viel mehr: nämlich dass der untere Gebärmutterabschnitt durch das starke Anziehen der Gefahr einer Uterusruptur ausgesetzt werde.

Die ganze Manipulation ist ausserdem höchst mühsam, unsicher und gefährlich. Es ist mehr wie einmal vorgekommen, dass nicht bloss die Bauchhöhle des Kindes, sondern auch die Bauchhöhle der Mutter eröffnet wurde und der Geburtshelfer ahnungslos die Gedärme des Kindes zu entfernen glaubte, während es in Wahrheit die Intestina der Mutter waren.

Dieses Verfahren muss durch die viel ungefährlicheren Durchtrennungen des Fötus ersetzt werden, so weit diese möglich sind. Die Dissectio foetus soll also nur zur Verwendung kommen, wenn man durchaus nicht zum Hals des Kindes gelangen kann. Das ist der Fall, wenn das Kind conduplicato corpore zusammengepresst liegt und der Kopf noch vom Contractionsring umschnürt und festgehalten ist. Wo der Kopf in das verdünnte untere Uterinsegment eingetreten ist, sollte immer die Decapitation gemacht werden.

Bei der Dissectio foetus wird zwar ebenfalls die sich darbietende Körperhöhle des Kindes eröffnet, um Platz zu gewinnen. Aber nachher soll eine der schon oben für die Trennung des Halses beschriebenen Methoden zur Anwendung kommen.

Dienlich hiezu ist wieder das Schultze'sche Sichelmesser.

James Simpson in Edinburgh hat einem ziemlich gleichen Verfahren den Namen Spondylotomie gegeben. In einem Falle, wo er mit dem Ramsbotham-schen Haken die Decapitation nicht machen konnte, liess er das Kind mit einem stumpfen Haken anziehen und trennte es von unten her mit einer Scheere durch. Als die Wirbelsäule gebrochen war, klappte das Kind in sich zusammen: es trat der Rumpf aus und nachher der Kopf mit einem Arm. Die Knochen waren alle unter der Haut des Fötus durchschnitten worden.

Prognose, Statistik, Casuistik.

Die Prognose der früheren Methoden mit dem scharfen Levret-schen oder dem Davis'schen schneidenden Haken waren sehr schlecht. F. Dubois kam auf andere Versuche, weil es ihm zu schlimm vorkam, dass die Hälfte der mit Embryotomie Entbundenen gestorben war. Einer solchen Mortalität gegenüber ist durch den Braun'schen Schlüsselhaken viel genützt worden.

Die Braun'sche Decapitation schien ein unbestrittenes Capitel der geburtshülflichen Therapie zu sein. Aus diesem Grunde hatten auch die Mittheilungen einzelner Fälle von Decapitation längst aufgehört. Küneke hatte über 29 referirt, davon waren 5 Frauen gestorben, aber keine an Uterusruptur oder Uterusverletzung! Dazu kamen von Küneke 2 eigene und 1 referirter Fall, 2 von Spaeth, 1 von Lindemann, sämmtliche mit gutem Ausgang.

Zu diesen kann ich 3 eigene Erfahrungen anfügen.

1. Fall. Es war eine Querlage Kopf links, Rücken hinten. Der Arzt hatte die Wendung machen wollen, musste aber davon abstehen, weil der Muttermund zu eng war. Am folgenden Tag wäre die Eröffnung ausreichend gewesen, aber nun lag das Kind ganz unbeweglich, so dass der Arzt die Wendung nicht mehr machen konnte. Am 2. Juli 1871 wurde ich von demselben in Zürich abgeholt. Von den misslungenen Wendungsversuchen wurde mir nichts gesagt. Am Kreissbett angekommen, wurde die Narcose eingeleitet und die entsprechende Lagerung vorgenommen. In der Kniebeuge des vorn liegenden Fusses gelang es mir, den Finger einzusetzen, aber die Umdrehung war nicht zu erreichen — mein Finger erlahmte. Nachdem mich noch ein zweiter Versuch nach fortwährend unterhaltener Narcose von der Unmöglichkeit der Wendung überzeugt hatte, sollte die Embryotomie folgen. Aber dazu mussten erst die Instrumente herbeigeschafft werden. Die Application des Hakens war einfach unmöglich, solange der angeschwollene Arm da lag. Es blieben meine Versuche und die von Dr. Billeter, den ich mit zur Hülfe gebeten hatte, erfolglos. Das Kind war sicher todt. Nachdem von Dr. B. der Arm gelöst worden, gelang es, den Haken anzubringen, und im Nu war mit ein paar Umdrehungen der Hals gebrochen und unter weitergehendem beständigen Abdrehen wurden die Weichtheile durchgerissen. Es war die Schnelligkeit der Trennung überraschend.

Die Frau bekam Fieber, doch war sie nach 14 Tagen, wie mir vom behandelnden Arzte berichtet worden, ausser Gefahr.

2. Fall. Querlage. Tetanus uteri. Es waren nicht 4 Finger flach zwischen dem Muttermund und dem Kind hineinzuschieben. Aber die engste Stelle entsprach nicht dem äussern Muttermund, sondern sass beträchtlich höher. Das Kind war sicher todt. Es wird der Braun'sche Schlüsselhaken an den Hals gebracht. Die Wirbelsäule war bald luxirt. Beim zweiten Einsetzen drang der Haken in den Thorax, so dass schliesslich der obere Arm durch eine Hautbrücke mit dem Kopf in Verbindung blieb. Die Weichtheile zogen sich nach der Zerstörung der Wirbelsäule weit aus und gestatteten dem Rumpf auszutreten; nachher kam der zweite Arm und an ihm der Kopf.

Die Wöchnerin blieb fieberfrei und war in der zweiten Woche ausser Bett.

Ein 3. Fall verlief in der hiesigen Klinik. Die Frau wurde mit vollständig eingekeilter Schulter hierher gebracht und die Decapitation vor der Klinik mit dem Braun'schen Haken auffallend leicht gemacht.

Die Exenteration ist schwerer und gefährlicher. Aus der Anamnese einer Frau, die wegen Blasenscheidenfistel in der hiesigen Klinik Hülfe gesucht, haben wir vernommen, dass bei ihr ein Arzt 3½ Stunden arbeitete und die Entwicklung doch nicht fertig brachte. Kurze Zeit nach dem Entbindungsversuch kam das Kind spontan mit dem Steiss voran. Der Geburtshelfer soll den Arm abgeschnitten, dann die Brust- und Bauchhöhle eröffnet und die Eingeweide entfernt haben und dennoch musste er unverrichteter Dinge aufhören.

Ein sehr trauriger Fall dieser Art, bei dem dann das Kind noch lebend

zur Welt kam und wegen der Verwirrung des Arztes dem Verblutungstode verfiel, hat den betreffenden Arzt in seiner Existenz vollständig ruinirt.

Eine ausführliche Widerlegung der von Küstner dem Braun'schen Schlüsselhaken vorgeworfenen Nachtheile hat Pawlik gebracht. Von 48 früher publicirten Fällen sind 39 mit glücklichem Erfolg, 9 mit Tod verlaufen. Es wurde bei 8, die zur Section kamen, keine Uterusruptur gefunden. Daran reiht Pawlik die Fälle der Wiener Klinik, nämlich 28. Von diesen sind 9 Wöchnerinnen gestorben. 6 hatten keine Verletzungen in der Cervix, noch in der Vagina davongetragen; 2mal war die Ruptur schon vor Anlegung des Schlüsselhakens constatirt worden und in einem letzten Fall war die Frucht faul und so leicht zu trennen, dass der Cervicalriss sicher nicht auf Rechnung des Schlüsselhakens zu setzen ist, sondern durch forcirte unrationelle Wendungsversuche verschuldet worden war.

II. Klasse:

Entbindende Operationen.

Auf künstlichem Wege.

Der Kaiserschnitt (Sectio caesarea, Gastrohysterotomia).

Literatur.

Rousset: Traité nouveau de l'hystérotomotokie ou enfantements caesarien. Paris 1581. — Derselbe: Assertio historica et dialogus apologeticus pro caesareo partu. Paris 1590. — Wigand: 3 geburtsh. Abhandlungen. Hamburg 1812. p. 9 ff. — Boër: Gedanken über Kaiserschnitt in dessen „Sieben Bücher" etc. — Michaëlis, Gust. Ad.: Abhandlungen aus dem Geb. der Geb. Kiel 1833. — Kayser, C.: De eventu sectionis caesareae. Havn. 1841. — Metz: Deutsche Klinik 1852. Nr. 3 u. 4, gibt ausserordentlich günstige Resultate an, von 8 Operationen 8 glücklich, bei permanenter Anwendung von Eisblasen auf den Leib. — Reiche: Deutsche Klinik 1853. Nr. 33, sprach sich gegen das Einlegen der Sindons aus. — Pouncier: Kaiserschnitt bei Agonisirenden. Journal des connaissances méd. chir. Mai 1852. p. 229. — Pillore: Gaz. des hôp. 1854, hat eine Utero-Abdominalnaht angewendet, durch welche er jede Lippe der Uterinwunde mit der entsprechenden Bauchwandung auf die Länge des untern Drittheils der Bauchwunde vereinigt. — Martin, E.: M. f. G. 1860 u. M. f. G. Bd. 23. 1864. p. 333. Uterusnaht empfohlen. — Winckel, L.: M. f. G. Bd. 22. 1863. p. 40 u. p. 241. 15 Kaiserschnitte, 7 Heilungen. — Spencer Wells: Med. Times. 30. Sep. 1865, hat die fortlaufende Naht gemacht, das eine Ende von der Uterushöhle in die Scheide, das andere aus dem untern Wundwinkel herausgeleitet. Genesung. — Lion, B.: Ueber den Kaiserschnitt an Sterbenden (forensisch). Deutsche Zeitschr. f. Staatsarzneikunde 1865. Bd. 23. Heft 1. — Richardson: Local anaesthesia in a case of cesar. section. Med. Times 1866. Nr. 7. Ausführung des Kaiserschnittes mit Anwendung der localen Aetheranästhesie hat sich in

3 Fällen practisch bewährt. — Greenhalgh: Brit. med. Journ. 1867. 30. Nov. u. 7. Dec. — Tarnier: Gaz. des hôp. 1870. Nr. 22—24, macht den Vorschlag, die Utero-Abdominalnaht vor der Incision des Uterus zu machen. Ist unstatthaft wegen der nachfolgenden Verkleinerung der Gebärmutter. — Guéniot u. Lehman: vergl. Virch. Jahresber. 1870. p. 543. — Barnes, Rob.: London obstetr. Transactions 1871. p. 364, schlägt eine besondere Utero-Abdominalnaht vor. — Kleinwächter: A. f. G. Bd. IV. 1872. Heft 1. — Veit, G.: Gebärmutternaht beim Kaiserschnitt (mit Catgut) mit 2 Erfolgen. Berliner Beiträge zur Geb. u. Gyn. Bd. III. 2. p. 45. 1874. — Birnbaum: Erfolg mit Uterinnaht. A. f. G. Bd. VII. 2. p. 352. 1874. — Martin, E.: Bei Catgutnaht der Uteruswunde in 5 Fällen nur 2mal Erfolg. Berliner klin. Wochenschr. Nr. 28. 1876. — Porro, Ed.: Dell' amputazione utero-ovarica come complemento di taglio cesareo. Als Monographie in Mailand u. Annali univers. di medic. et chirurg. Bd. V. p. 237, machte sich ursprünglich wegen der Gefahr der Blutung zurecht, gegebenen Falls den Uterus abzuschneiden. Der Fall trat ein. — Lahs: Deutsche med. Wochenschrift. 1878. Nr. 5. — Uhde: Deutsche med. Wochenschr. 1878. Nr. 31, 33. — Bandl: Zu Porro's Methode des Kaiserschnitts. A. f. G. Bd. XII. Heft 2. 1877. — Späth: Wien. med. Wochenschr. 1878. Nr. 4 u. ff. — Müller, P.: C. f. G. 1878. Nr. 5. — Fehling: ebend. Nr. 24. — Breisky: A. f. G. Bd. XIV. p. 102 u. C. f. G. 1881. p. 228. — Wasseige: Presse med. Belge 1878. Nr. 35. — Braun, G.: Allgem. med. Zeitschr. 1878. Nr. 51 u. Wien. med. Wochenschr. 1879. Nr. 12—16. — Tarnier: Bull. de l'acad. de méd. 1879. Nr. 30. — Litzmann: C. f. G. 1879. Nr. 1. — Castro-Soffia: De l'amputation utéro-ovarique devant remplacer l'op. césar., Thèse. Paris 1879. Bericht über 32 Fälle mit 15 Heilungen. — Dorff: C. f. G. 1879. Nr. 11. — Fochier, A.: Sur les modifications récentes de l'opér. césar. 1879. Lyon méd. Nr. 29—32 (gute Zusammenstellung). — Wasseige: Bull. de la soc. d. méd. de Gand 1879. Jan. — Pawlik: Wiener med. Wochenschrift. 1879. Nr. 2 u. 3. — Riedinger: ebend. Nr. 20. — Welponer: Wien. med. Presse. — Aly: C. f. G. 1880. p. 147. — Pinard: Annales de Gyn. 1879. Nov., Dec. u. 1880 Jan. — Pawlik, W.: Wien. med. Wochenschr. 1880. Nr. 10, 13, 16, 17. — Veit, G.: Z. f. G. u. G. Bd. V. Heft 2. — Harris: The Amer. Journ. of Med. Sciences 1880. July. — Zweifel: A. f. G. Bd. XVII. Heft 3. Die Bedeutung der Stielversenkung beim Porro'schen Kaiserschnitt. — Runge: Berlin. klin. Wochenschr. 1880. Nr. 17. p. 250. Kaiserschnitt in der Agone mit Erfolg. — Werth: A. f. G. Bd. XVIII. p. 293. — Bayer: A. f. G. Bd. XVIII. p. 412. — Cohnstein: C. f. G. 1881. p. 289. — Harris: Statistik des Kaiserschnitts etc. Amer. Journ. of obstetr. 1881. April. — Frank: Beitrag zur Lehre von der Sectio caesarea. C. f. G. 1881. p. 593. u. C. f. G. 1882. p. 24. — Sänger: Der Kaiserschnitt bei Uterusfibromen etc. Ausführliche Kritik der einzelnen Methoden. Empfehlung einer Naht nach Unterminirung des Bauchfells. Leipzig 1882. — Kehrer: A. f. G. Bd. XIX. p. 177, ein neues Verfahren des Kaiserschnitts. Queröffnung der vordern Wand des Uterus. — Sänger: A. f. G. Bd. XIX. p. 370. Geschichtliche Uebersicht und Empfehlung der Uterusnaht und A. f. G. Bd. 26. Heft 2. p. 163. — Müller, P.: Der moderne Kaiserschnitt. Berlin 1882. — Leopold: A. f. G. Bd. XIX. p. 400. — Garrigues, Henry J.: Amer. Journ. of obstetr. 1883. April. p. 337. — Fischel: Prager med. Wochenschrift 1883. Nr. 1—3. — Beumer: A. f. G. Bd. XX. Heft 3. — Fehling, H.: A. f. G. Bd. 20. Heft 3 u. C. f. G. 1884. p. 17. — Kabierske: C. f. G. 1883. p. 281. — Heusner: C. f. G. 1883. p. 665. — Braun, C. v.: Wien. med. Wochenschrift 1883. Nr. 45, 46. — Mangiagalli (Sassari): Annali di ostetricia.

1883. Nov. Dec. Ref. C. f. G. 1884. p. 263 und die neueren Modificationen des Kaiserschnitts. Mailand 1884. Kritisch-historische Studie. — Lumpe (Wien): A. f. G. Bd. 23. Heft 2. — Heilbrunn: C. f. G. 1885. p. 1. — Truzzi (Mailand): Annali univ. di med. Mailand 1884. Ref. C. f. G. 1885. p. 540. Grössere Zusammenstellungen. — Leopold: A. f. G. Bd. 24. p. 427 u. Bd. 26. p. 407 u. Bd. 28. p. 97. — Birnbaum: 5. Kaiserschnitt bei einer Person. A. f. G. Bd. 25. p. 422. — Ehrendorfer: A. f. G. Bd. 26. p. 125. — Kehrer: A. f. G. Bd. 27. p. 227. — Obermann: A. f. G. Bd. 27. p. 266. 3 glücklich verlaufene Fälle von Kaiserschnitt nach Sänger's Methode der Uterinnaht. Bisher auf 13 Operationen 9 Heilungen. — Weiss: A. f. G. Bd. 28. p. 89. — Skutsch: A. f. G. Bd. 28. p. 131. — Credé: A. f. G. Bd. 28. p. 144. — Freudenberg: A. f. G. Bd. 28. p. 243. — Leopold: Deutsche med. Wochenschr. 1886. p. 545.

Ueber Laparotomie bei Extrauterinschwangerschaft.

Gusserow: A. f. G. Bd. XII. p. 75 ff. — Litzmann: A. f. G. Bd. XVI. p. 323. ff. — Zweifel: Berliner klin. Wochenschr. 1881. p. 342.

Historische Notizen. Der Name „Sectio caesarea“ wird von Plinius in der Hist. nat. lib. VII. Cap. 9 vom Aufschneiden der Gebärmutter, also dem lateinischen Worte „caedere“ abgeleitet: Auspicatius enecta parente giguuntur: sicut Scipio Africanus prior natus, primusque caesarum a caeso matris utero dictus: qua de causa et caesones appellati. Simili modo natus est Manilius etc. Primus caesarum ist aber nicht Cajus Julius Caesar gewesen, was so oft fälschlich herausgelesen wurde, während der Sinn der Worte ein ganz allgemeiner ist. Im weitern Text wird dann eine Anzahl berühmter Männer aufgezählt, die auf diesem ungewöhnlichen Wege zur Welt kamen. Aber die Kenntniss und die Ausübung des Kaiserschnitts geht bis in die prähistorischen Zeiten zurück; doch möchten wir aus der Erzählung des griechischen Mythos über die Geburt des Dionysos nicht den Schluss ziehen, dass auch die Griechen den Kaiserschnitt schon kannten. Die Rettung des 6monatlichen Dionysos aus dem Leibe der Semele und die Bergung desselben im Schoss des Zeus entspricht gewiss eher einer allegorisch symbolischen Darstellung als einer realistischen Anspielung auf den Kaiserschnitt. In der römischen Königszeit galt schon die sogen. lex regia, die verbot, dass eine Schwangere beerdigt werde, ehe die Leibesfrucht herausgeschnitten sei! Negat lex regia mulierem, quae praegnans mortua sit, humari, antequam partus ei excidatur: qui contra fecerit, spem animantis cum gravida peremisse videtur. Diese lex regia wird dem Numa Pompilius zugeschrieben.

Der erste Kaiserschnitt an der Lebenden soll von einem Schweineschneider Jacob Nufer aus Siegershausen im Thurgau an der eigenen Frau gemacht worden sein, nachdem 13 Hebammen und einige Steinschneider keine Hülfe gebracht hatten. Nach Einholung der Erlaubniss des Landvogts von Frauenfeld und unter dem Flehen um Gottes Beistand wurde die Operation gemacht — „nicht anders als wie an einem Schweine“ — und doch mit solchem Glück, dass die Frau genas und später wiederholt Kinder gebar. Der, dem dies Glück widerfahren, soll ungefähr um 1500 ausgeschnitten und nachher 77 Jahre alt geworden sein.

Der Kaiserschnitt avancirte bald. Von dem Schweineschneider kam er in die Hände der Barbiere (1531 in Neisse, 1549 Dirlewang in Wien).

Der erste Schriftsteller über den Kaiserschnitt an der Lebenden war Rousset, Traité nouveau de l'hystérotomotokie ou enfantement caesarien, Paris 1581, mit Angabe von 9 Fällen. In der Uebersetzung dieser Schrift ins Lateinische fügte Casp. Bauhin aus Basel noch 6 neue hinzu, die sämmtlich glücklich geendet

haben sollen. Den Beschreibungen wurde von den Zeitgenossen kein Glauben geschenkt. Spätere haben sich bemüht nachzuweisen, dass es nicht wirkliche Kaiserschnitte, sondern nur Laparotomieen zur Entwicklung einer extrauterinen Frucht waren — es müsste eine merkwürdige Cumulation von Extrauteringraviditäten gerade damals vorgekommen sein! Wie dem auch sein mag, so gaben doch diese Fälle und ihre Beschreibung den Anstoss und den Anfang ab zum wirklichen Kaiserschnitt an der Lebenden. Wenn in dem Nufer'schen Fall nur eine Extrauterinschwangerschaft vorlag, so ist es einfach zu erklären, dass die Operirte nachträglich noch mehrmals spontan niederkam. Aber die gleiche Nachricht wiederholt sich öfters. Es ist nun ganz natürlich, dass die Operation, wenn sie unter solchen Verhältnissen gemacht wurde, bei erfahrenen Geburtshelfern keinen Beifall finden konnte. Schon aus diesem Grund lässt sich die Opposition erklären, die von Paré, Guillemeau, Mauriceau u. A. gegen den Kaiserschnitt gemacht wurde. Es konnte die Sectio caesarea ad vivam erst dann dauernd ihren Platz unter den geburtshülflichen Operationen behaupten, als sie auf die extremsten Fälle eingeschränkt wurde, bei denen keine Möglichkeit zur Entbindung per vias naturales übrig geblieben oder bei denen eine andere Entbindung ohne Opferung des Kindes unmöglich war.

Im verflossenen und in diesem Jahrhundert hat man sich viel Mühe gegeben, die Operationsmethode zu verbessern; man hielt sich aber an Details, die für Heilung oder Tod keine entscheidende Bedeutung haben. Sehr viel wurde über die Richtung des Schnittes durch die Bauchwand discutirt und geschrieben. Heute denkt man gar nicht mehr daran, anderswo als in der Linea alba zu incidiren. Und gerade diese Stelle ist bei den ältesten Operateuren gemieden worden: man schnitt neben der weissen Linie ein und zwar ungefähr in der Mitte zwischen ihr und einer Geraden, die man sich von der letzten Rippe zum Hüftbeinstachel gezogen dachte. (Levret.) In der Mittellinie einzuschneiden scheint Mauriceau zuerst empfohlen zu haben. Hauptsächlich begründet wurde sie aber von Deleurye, dessen Namen sie auch gewöhnlich trägt. Neben diesen zwei Längsschnitten waren noch Schräg- und Querschnitte empfohlen, aber von der grossen Zahl der Operateure stets verworfen worden. Eine weitere Frage wurde in den letzten Decennien aufgeworfen: ob man die Uteruswunde nähen oder sich selbst überlassen soll. Früher war man einig in der Verwerfung der Naht, trotzdem gute Erfolge mit derselben erzielt worden waren. Der Haupteinwand war die Versenkung von Nähmaterial. In der letzten Zeit ist man aber wieder auf die Naht zurück gekommen, weil man die Gefahr von versenkten Fremdkörpern, wenn sie nur absolut rein sind, nicht mehr fürchtet.

Dafür bietet entschieden die neueste Methode, die Sectio caesarea nach Porro, einen höchst wichtigen Wendepunkt in der Geschichte dieser Operatian. Es besteht diese Modification in der gleichzeitigen Exstirpation der Gebärmutter. Von vornherein muss es frappiren, dass diese riesenhafte Vergrösserung des Eingriffs besser sein soll, als der einfache Kaiserschnitt. Wir werden deswegen auch ganz detaillirt auf die Begründung der Vortheile, die dieses Verfahren hat, eingehen müssen. Höchst interessant ist es aber, dass auch dieser kühne Griff „nichts Neues unter der Sonne" ist. Es scheint den deutschen Geburtshelfern, die über Porro's Methode in den letzten Jahren geschrieben haben, ganz entgangen zu sein, dass Kilian einer „abenteuerlichen, wunderlichen Zumuthung Erwähnung thut, die von G. Ph. Michaëlis[1]) in Harburg ausging und darin

[1]) In Siebold's Lucina Bd. V, Stück 1, p. 89, 90 Anm. Vergl. darüber meine Publicat. Arch. f. Gyn. Bd. XVII. Heft 3.

gipfelte, nach vollführtem Kaiserschnitte den ganzen Uterus sogleich zu exstirpiren, um bei einer bereits einmal operirten Person das Wiederschwangerwerden zu verhüten und besonders, um die heftige Reaction zu mindern."

Die Porro'sche Operation hat eine Reihe von neuen Vorschlägen gezeitigt, die auf Verbesserungen des alten Kaiserschnitts hinauskommen. Der Eine empfahl eine besondere Drainage und Abschliessung, andere Autoren neue Schnittrichtungen und Nahtverfahren. Es hatte also der neue Vorschlag sehr fördernd und verbessernd gewirkt, auch wo dies nur indirect zur Geltung kommt.

Nach dem Tode der Mutter wird der Kaiserschnitt zur Rettung des Fötus ausgeführt. Es ist eine erhebliche Anzahl von Kindern dadurch gerettet worden. Aber doch sind die Erfolge nicht günstig zu nennen, weil man meist so lange zum müssigen Zusehen verurtheilt ist, bis das Kind verloren ist. Erfahrungsgemäss ist nichts mehr zu hoffen, wenn die Agone lange dauert und die Sterbende dabei noch fiebert. Auf einen von uns behandelten Fall hin ist die Frage aufgeworfen worden, ob es nicht richtiger wäre, bei protahirter Agone ein lebendes und lebensfähiges Kind durch den Kaiserschnitt aus dem Fruchthalter zu erlösen, ehe es im Todeskampf der Mutter erstickt.

Es ist sehr wichtig, wenn in diesem Punkte alle neuern Autoren zustimmen. da es schon einmal vorgekommen ist, dass einem Arzt der Process gemacht wurde, weil er an einer Sterbenden den Kaiserschnitt zur Rettung des Kindes ausführte. (Vergl. Virchow, Jahresbericht 1865 über Geburtshülfe p. 316.)

Allerdings darf man einen solchen Eingriff nur als statthaft erklären, wenn das Accouchement forcé nicht ausführbar ist.

Die Theorie spricht unbedingt für ein activeres Vorgehen — es heisst aus Sentimentalität ein kindliches Leben opfern, wenn man die Mutter ruhig sterben lässt und erst dann zum Messer greift. Es hat sich auch Spiegelberg speciell in Rücksicht auf die Experimente Runge's über den deletären Einfluss der erhöhten Blutwärme auf das Leben des Fötus für das frühzeitigere Eingreifen ausgesprochen, natürlich nur unter der Voraussetzung, dass die Krankheit absolut tödtlich ist. Wenn das Zuwarten für den Arzt sentimental erscheint, so ist anderseits das frühe Eingreifen für die Angehörigen der Sterbenden im höchsten Grade pietätlos und ihren heiligsten Gefühlen widerstrebend. Es ist gewiss immer gerechtfertigt, unter den genannten Umständen den Vorschlag zum Kaiserschnitt in Agone zu machen, und ihn auf Bewilligung hin auszuführen — die Aerzte werden aber wohl öfters einem unbesiegbaren Widerspruch von Seiten der Angehörigen begegnen und selbstverständlich muss diesen die Entscheidung in einer so delicaten Frage überlassen bleiben.

Rationeller erscheint es, in solchen Fällen die künstliche Frühgeburt sub finem vitae einzuleiten, um dem precären Kaiserschnitt an der Leiche zuvorzukommen. Auch bei einer Sterbenden würden die Wehen nicht diesen Eindruck machen als ein Kaiserschnitt. (Näheres vergl. unter Frühgeburt.)

Indicationen zum Kaiserschnitt.

Der Kaiserschnitt an der Lebenden wird gewöhnlich ausgeführt, wenn keine Möglichkeit existirt, die verkleinerte Frucht auf natürlichem Wege zu entwickeln. (Absolute Indication zum Kaiserschnitt.) Die Begründung für diese

Einschränkung liegt in der Gefahr der Operation. Selbst wenn man hoffen kann, dass die Mortalität geringer werde, als sie bisher war, so wird doch die Sterblichkeit dabei noch immer grösser bleiben, als bei den zerstückelnden Operationen. Die grössere Gefahr liegt nicht allein in der Eröffnung der Bauchhöhle, sondern ist ebenso abhängig von der Grösse des Blutverlustes. Und zudem kommt noch die Gefahr der septischen Infection.

Das Kind kommt bei der Mehrzahl der Operationen dyspnoëisch zur Welt. Es ist auch nicht gerade selten vorgekommen, dass die Kinder, trotzdem sie vor der Ausführung noch Lebenszeichen von sich gaben, todt aus dem Mutterleib gezogen wurden.

Die Anzeige zum Kaiserschnitt wird gegeben durch eine Beschränkung des Beckenraumes, durch eine starke Verengerung, durch Knochengeschwülste, durch Neubildungen an den Weichtheilen, besonders durch Fibroide und Carcinome des Uterus. Immer ist die Voraussetzung eingeschlossen, dass die Hindernisse nicht zu entfernen seien. Denn so lange diese Möglichkeit besteht, darf auch der Kaiserschnitt nicht ausgeführt werden.

In den Fällen, wo die Beckenverengerung so ist, dass die Wahl bleibt zwischen Perforation und Kaiserschnitt, muss beim todten Kind ausnahmslos perforirt werden. *Lebt dagegen das Kind, so handelt es sich um den sog. bedingten Kaiserschnitt.* Die Beckenverengerung ist nicht so stark, dass man nicht durch die Perforation entbinden könnte, aber es soll das lebende Kind, wenn möglich, nicht perforirt werden.

Schon bei der Perforation haben wir gesagt, dass solche Fragen ohne irgend welche Voreingenommenheit nur nach den Erfahrungen der medicinischen Praxis beurtheilt werden dürfen. Die Lehren, die hierin Controversen veranlassen, sind kirchlicher Natur. Dieselben führen aber in diesem Punkt der Praxis zu grausamen Consequenzen.

Nehmen wir den concreten Fall an, dass eine Frau mit plattem Becken von einer Conj. vera von 7 cm nicht gebären kann, dass drohende Erscheinungen auftreten und dabei das Kind noch lebt. Soll man hier den Kaiserschnitt oder die Perforation machen? Nach dem heiligen Gebot: Ne occidas! verlangen Aerzte, welche mehr auf kirchliche Worte als auf medicinische Erfahrungen merken, dass man den Kaiserschnitt mache, aber die Perforation gibt viel günstigere Aussicht für Erhaltung der Mutter.

So lange der Kaiserschnitt eine so erschreckende Mortalität hatte, kam diese Operation so ziemlich einer Aufopferung der Mutter gleich (vergl. hinten die Statistik). Den Rath zu geben, den Kaiserschnitt machen zu lassen, weil dabei Kind und Mutter gerettet werden könnten,

war eine Täuschung der Kreissenden und ihrer Angehörigen. Wer sich nicht entschliessen konnte im Nothfall die Perforation des lebenden Kindes zu unternehmen, durfte auch nicht mit gutem Gewissen einen solchen Rath geben; denn beim Kaiserschnitt kam das Kind nur mit der Wahrscheinlichkeit von 50% lebend zur Welt, die Mutter dagegen ging mit der grössten Wahrscheinlichkeit verloren.

Wer streng am kirchlichen Gebot und am Rechtsbegriff festhalten wollte, *der durfte in diesen Fällen einfach gar nichts thun* — er musste vielmehr die Kreissende ihrem Schicksal überlassen, wenn auch *dabei 2 Menschenleben zu Grunde gehen sollten*. Die Mortalität des Kaiserschnitts ist nach der bekannt gewordenen Statistik durchschnittlich 84% in ganzen Ländern gewesen. Das heisst, in die Laiensprache übersetzt, dass eine Kreissende mit grösster Wahrscheinlichkeit dadurch geopfert wird. Man stelle einmal einen Laien vor die Alternative, entweder das Kind opfern zu lassen, aber damit die Mutter zu retten, oder den Kaiserschnitt zu machen, der mit grösster Wahrscheinlichkeit den Tod der Mutter zur Folge habe. Nie wird ein Laie im concreten Fall für den Kaiserschnitt sprechen! Es ist ganz natürlich, dass man die Erhaltung der Mutter für wichtiger erachtet. Wir erinnern für diese Situation an die Frage, welche *Credé* einmal gestellt wurde, als er den sogen. „bedingten“ Kaiserschnitt empfahl: „Würden Sie es bei Ihrer eigenen Frau unter gleichen Verhältnissen auch geschehen lassen?“

Die Kreissenden sind für die Entscheidung gar nicht zurechnungsfähig. Eine grosse Zahl schreit: „Wenn ich nur sterben könnte, wenn's nur vorbei wäre!“ Fragte man bei dieser Gemüthsverfassung, ob man den Kaiserschnitt machen soll, so würde gewiss sehr oft mit „ja“ geantwortet, selbst bei normalem Becken! Die Kreissenden darf man darüber nicht fragen, *sondern der Arzt muss die Entscheidung aus eigener Initiative und Verantwortlichkeit treffen*. Anderseits ist es ein Appell an die Gefühllosigkeit, wenn man der Mutter zumuthet, zu verlangen, dass ihr zu Gunsten das eigene Kind geopfert werde.

Es kann überflüssig erscheinen, dieser Frage heutzutage noch einmal detaillirt näher zu treten. Es ist aber nicht überflüssig, wenn auch jetzt noch Auseinandersetzungen in einzelnen Schriften und sogar in gewissen französischen Lehrbüchern erscheinen, welche die Perforation eines lebenden Kindes absolut verdammen. So leicht es in der Theorie ist, die Perforation eines lebenden Kindes zu verurtheilen, so schwer ist es in praxi, die Verantwortlichkeit für den Untergang einer Mutter, die man durch die Perforation retten könnte, auf sich zu laden.

Dagegen kommt die Frage des bedingten Kaiserschnittes zu ganz

anderer Bedeutung, wenn die Resultate der Uterusnaht fortgesetzt so günstig ausfallen, wie in der letzten Zeit.

Bei der Perforation haben wir die Grösse der Conjugata vera, bei welcher der Kaiserschnitt gemacht werden muss, schon zu 6 cm angegeben.

Um eine Vorstellung vom Grad der Verengerung zu erleichtern, wollen wir hier bemerken, dass die kleinste Hand in der Breite über die Metacarpo-Phalangalgelenke 7 cm misst, dass also die Handbreite nicht mehr zwischen Symphyse und Promontorium hinaufgeführt werden kann, wenn es sich um ein absolutes Kaiserschnittbecken handelt.

Es ist augenscheinlich, dass bei einer noch geringern Conj. vera auch das verkleinerte Kind nicht mehr durchgehen kann, besonders wenn die übrigen Beckendurchmesser ebenfalls verengt sind.

Bei der Osteomalacie und bei allen Geschwülsten muss immer der Verlauf der Geburt abgewartet werden, weil sich hiebei häufig das Becken erweitert oder das Hinderniss sich verschiebt und dem Kind den Durchgang gestattet. Näheres hierüber im speciellen Theil.

Levret hat schon gelehrt, mit einer höchst einfachen Messung den Grad der absoluten Beckenverengerung zu constatiren: s'il n'est pas possible d'introduire la main pour aller chercher les pieds, et supposé qu'on le puisse faire, si on ne les peut attirer au dehors.

Beaudelocque hält die Section caesarea für indicirt, wenn die Conjugata vera weniger als 6,7 cm misst.

Die Vorbereitungen zur Operation.

Das Lager muss wie für jede andere Laparotomie hergerichtet werden. Die Instrumente sind auszukochen, die Messer unmittelbar vor dem Gebrauch zu schärfen, und besonders ist der Zubereitung der Schwämme die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden. Dieselben sollten eigentlich einige Tage in verdünnter Salzsäurelösung gelegen haben, die immer gewechselt wird, sobald sich am Boden des Gefässes etwas Schlamm abgesetzt hat. Nie darf man aber unterlassen, alle zu verwendenden Schwämme unmittelbar vor der Operation so lange mit verdünnter Salzsäure und frischem Wasser auszudrücken, bis das Spülwasser vollständig rein bleibt. Dann werden sie eine Viertelstunde ausgekocht und nachher bis zum Gebrauch in 5 %ige Carbolsäurelösung gelegt.

Wir setzen heute als selbstverständlich voraus, dass keine Laparotomie mehr gemacht werde ohne das Lister'sche antiseptische Verfahren. Alle Zweifel gegen dasselbe sind durch die glänzenden Erfolge der letzten 5 Jahre vollständig beseitigt worden. Selbstredend beginnt dies mit der Desinfection der Kranken selbst, deren Vagina unter Ueberrieseln einer Carbol- oder Sublimatlösung förmlich mittelst der

Finger „abgerieben" wird, deren Mons veneris rasirt und Bauch wie Genitalien tüchtig mit Wasser und Seife gewaschen, mit Carbol oder Sublimat desinficirt werden müssen. Es sind dies die bei Laparotomieen seit Einführung der antiseptischen Methode überall angewendeten Reinigungsverfahren, die ich nur noch ausdrücklich erwähne, weil Einzelne bei Anpreisung solcher Details immer noch glauben, etwas Neues erfunden zu haben.

Zur Assistenz beim Kaiserschnitt braucht man einen Arzt zum Chloroformiren, einen zweiten zum Fixiren der Bauchdecken und des Uterus.

Da solche Operationen oft zur grossen Ueberraschung kommen, wollen wir die sämmtlichen Instrumente angeben. In der Eile kann sonst leicht das eine oder andere vergessen werden und das Uebersehen während der Operation grosse Verlegenheit bereiten.

An besondern Instrumenten sind nothwendig:

1) Chloroformapparat, Mundsperre (Keil etc.);
2) 5 %ige Carbolsäure im Vorrath und eventuell Spray;
3) frisch geschliffene Scalpelle;
4) mehrere Scheeren;
5) Unterbindungspincetten und Unterbindungsfäden;
6) Schwämme mit Schwammhaltern oder Watte zum Abtupfen;
7) eine Hohlsonde;
8) Nadeln mit Seide und Catgut eingelegt, zu eventuellem Umstechen von blutenden Gefässen;
9) ein passender Nadelhalter;
10) Kautschukschläuche und elastische Schnüre zum Umschnüren des Uterus;
11) Eine grosse starke Klemmzange zum Fixiren des straffgezogenen Schlauches.
12) Köberle's Serre-noeud und doppelter Eisendraht (zu Porro's Op.) (von 0,8—1,0 mm Durchmesser);
13) Lister'sche Verbandstoffe:
    a) Protective silk,
    b) Thymolgaze,
    c) Salicylwatte,
    d) mehrere recht lange Carbolgazebinden;
14) ein Rasirmesser zum Rasiren des Mons veneris etc.;
15) ein Probetroicart;
16) Eisendraht, Stifte von der Dicke und Länge des Probetroicarts;
17) Liquor ferri sesquichlorati.

16—17 sind nur nöthig für die Porro'sche Operation.

Ausser diesem müssen alle Vorrichtungen zur Wiederbelebung des Kindes getroffen werden.

Das Operationszimmer sei geräumig und hell, gut erwärmt, alle unnöthigen Möbel werden aus demselben entfernt.

Wenn auch das Ausschwefeln der Zimmer im Privathaus ungleich weniger wichtig ist als in Gebäranstalten, so ist es doch empfehlenswerth, wenn man Zeit und Gelegenheit dazu hat. Uebrigens ist wohl die Herstellung einer recht feuchten Luft im Operationszimmer durch die Wirkung des Dampfspray's noch wichtiger für den guten Erfolg.

Die Ausführung des gewöhnlichen Kaiserschnitts mit Naht.

Erst wird die Blase katheterisirt und das Fruchtwasser abgelassen, wenn die Fruchtblase noch steht.

Anders als in der Linea alba einzuschneiden wird heute Niemandem einfallen, weil man sich den Uterus immer in die Schnittwunde einstellen kann. Der Schnitt hat gleich am Nabel anzufangen, und wird bis auf 2 Zoll an den obern Symphysenrand herangeführt.

Bei der Porro'schen Methode muss der Schnitt sogar über dem Nabel beginnen und er muss mindestens 16 cm lang sein. Die Haut wird zunächst mit tiefgreifenden Messerzügen bis auf die Fascia superficialis durchschnitten. Die Fascien der beiden Seiten zeigen eine Streifung, die nicht ganz transversal, sondern etwas nach abwärts gegen die Mittellinie convergirend verläuft. Daran ist die Linea alba aufzufinden. Ist man erst an einem richtigen Punkt in die Tiefe durch die Fascie eingedrungen, so ist es leicht, von hier aus nach auf- und nach abwärts den Schnitt genügend zu erweitern. Am besten ist es, mit 2 Pincetten die Gewebe in Falten zu heben und zwischendurch zu schneiden. Bevor die letzte Schicht des Peritoneum parietale durchschnitten wird, soll jedes Gefäss, das erheblich blutet, mit den gewöhnlichen Schieberpincetten oder mit den Köberle'schen Pinces torquirt werden. Die energische Compression führt gewöhnlich ohne eine Unterbindung zum Stehen der Blutung.

Nachdem auch das Peritoneum unter Aufheben mit 2 Pincetten durchschnitten und die Bauchhöhle durch Erweitern nach auf- und nach abwärts vollständig eröffnet worden ist, muss die Operation mit möglichster Eile ausgeführt werden. Uebung in Laparotomieen macht das schichtweise Durchtrennen überflüssig und gestattet, mit einem Zug die Bauchdecken ganz durchzuschneiden. Allfällig blutende Gefässe können in kleinen Pincetten gefasst werden. Nun ist es gerathen, den Uterus nach P. Müller's Vorschlag aus der Bauchhöhle hervorzudrängen und provisorisch einen Schlauch um den Hals zu legen.

Die Eröffnung der Gebärmutter. Der Assistent drückt mit flach auf das Abdomen gelegten Händen am obern Wundwinkel die Bauchdecken gegen die Gebärmutter und den Fundus uteri von oben her in die Schnittwunde hinein, damit der Schnitt in den Uterus nicht nach unten gegen den Cervicalkanal verlängert werden muss. Denn unten kommt die Verheilung nicht so gut zu Stande, wie im Gebärmutterkörper. Im obern Wundwinkel wird das Messer aufgesetzt und zunächst eingeschnitten, um einen Finger in die Fruchthöhle zu führen, dann wird der Zeigefinger der einen Hand zur Deckung der Scalpellspitze benützt und nun in einem Zug der Schnitt durch den Uterus bis zum untern Wundwinkel verlängert. Während man durchschneidet, muss der gegenüberstehende Assistent den Zeigefinger der rechten Hand in den obern Winkel der Uteruswunde einsetzen und mit der andern sofort in die Höhle nach den Beinen des Kindes greifen.

Das Kind soll nicht plötzlich, sondern nur allmählich zur Welt befördert werden; aber ohne Verzug, denn wenn erst die verwundete und der Abkühlung preisgegebene Gebärmutter sich zusammenzieht, kann sie der Extraction sehr hinderlich werden und zu einer Erweiterung des Schnittes zwingen.

Wenn das Kind ausgezogen ist, wird der Nabelstrang durchschnitten und dasselbe zur weitern gewöhnlichen Behandlung der Hebamme übergeben.

Nach der Entfernung des Kindes soll die Lösung der Nachgeburt den Contractionen des Uterus überlassen werden. Erst wenn sie nicht bald kommt, wird sie, wie bei der manuellen Lösung, mit den ausgestreckten Fingern von ihrer Haftfläche losgetrennt und dann zusammenhängend und mit allen Eihäuten aus dem Uterus herausgehoben.

Nun soll sich die Gebärmutter zusammenziehen, damit die Blutung zum Stehen kommt.

Um die Contractionen zu befördern und die Blutung aus dem Schnitt und der Placentarstelle zu mässigen, wurde der Gebärmuttergrund sanft gerieben und etwas gedrückt. Die Vereinigung der Uteruswunde wurde früher regelmässig den Contractionen allein überlassen. Das war aber ein streitiger Punkt, und in der neuern Zeit war wegen der Gefahr des Wiederaufgehens von verschiedenen Autoren auch die Uterusnaht als nothwendig erklärt und ausgeführt worden.

Nachdem die Umgebung des Uterus, die Bauchhöhle und das kleine Becken von dem abgeflossenen Blut gereinigt ist, kommt der Schluss der Bauchwunde.

Auf die Nahtmethode der Bauchwunde kommt nicht sehr viel an. Es ist schliesslich jede Nahtmethode gut zu heissen, welche mit aseptischem Material arbeitet und eine solide Bauchnarbe erzielt. Nur

eine Vorschrift ist nothwendig, nämlich immer das Peritoneum in die Naht zu fassen.

Sehr zweckmässig und gut sind Balkennähte mit Silberdraht. Da aber die ganze Herrichtung doch complicirter ist und beim Kaiserschnitt alles so gestaltet sein muss, dass ihn jeder Practiker machen kann, so ist auch die einfachste Naht mit tief greifenden und oberflächlichen Nadeln aus antiseptischer Seide durchaus genügend.

Nun folgt der gewöhnliche Lister'sche Verband:

Protective silk über dem Schnitt, Carbolgaze zu beiden Seiten, Salicylwatte in dicker Lage zur gleichmässigen Auspolsterung und dann eine Gazebinde darüber.

Um das Blut nicht in die Bauchhöhle fliessen zu lassen, hatte schon Ritgen empfohlen, den Uterus aus dem Bauchschnitt hervorzudrängen und ihn erst wieder zurückzulegen, wenn die Blutung gestillt sei. Es dauerte bei einem Ritgen'schen Fall $1^1/_2$ Stunden, bis die Gebärmutter sich endlich geschlossen hatte und die Blutung zum Stehen kam. In mehreren Fällen war die Blutung so beträchtlich, dass sie den Tod unmittelbar zur Folge hatte.

Wo die Blutung stark ist und nicht aufhören will, muss man nähen. Spencer Wells[1]) hatte in einem Fall den schwangern Uterus punctirt. Nach vollständiger Entleerung desselben wurde die Wunde mit einer fortlaufenden Naht geschlossen, das eine Ende aus der Scheide, das andere mit dem Ovarienstiel aus dem untern Wundwinkel hinaus geleitet. E. Martin[2]) empfahl Nähte im untern Wundwinkel gleich durch die Dicke der Gebärmutter und die Bauchwand durchzuziehen, so dass man wieder in der Lage wäre, die Nähte von den Bauchdecken aus zu entfernen. Natürlich müssten dann die Schlingen zwischen Uterus- und Bauchwunde sich kreuzen.

Aber die Sorge wegen der Versenkung fremder Körper in die Bauchhöhle ist längst in alle Winde verflogen — man weiss heute ganz sicher, dass dies nichts zu bedeuten hat, wenn die Materialien absolut rein sind.

Für die Anlegung der Naht möchte auch der von E. Martin[3]) angedeutete Umstand sprechen, dass sich bei den Contractionen des Organs immer die Schnittränder an der Serosa nicht recht aneinanderlegen wollen, so dass nicht die ganze Breite, sondern nur der innere Wundrand des Uterus, der Saum der Uterusschleimhaut zusammenheilt. Daraus suchte er das nicht gerade selten vorgekommene Platzen der Uterusnarbe bei späteren Schwangerschaften zu erklären.

---

[1]) Med. Times 1868. 30. Sept.
[2]) M. f. G. Bd. 23. p. 333.
[3]) M. f. G. Bd. 23. p. 333.

Wenn auch in den letzten 20 Jahren mehrere Fälle von Veit[1]), Gürtler[2]), Birnbaum[3]) geglückt sind, so ist doch erst durch die recht zahlreichen Nähte ein wesentlicher Fortschritt erreicht worden. Es ist das unbestreitbare Verdienst Sänger's, durch seine verschiedenen Versuche die Uterusnaht als das Rettungsmittel beim Kaiserschnitt, als das Punctum saliens der Operation, nachgewiesen und gezeigt zu haben, dass es hauptsächlich auf recht viele Nähte ankommt. Aber von seiner ursprünglichen Idee, nur Peritonealüberzug an Peritonealüberzug zu nähen und zu diesem Zweck eine Resection der Muskulatur vorzunehmen, ist nichts mehr übrig geblieben.

Das Bestreben, den alten Kaiserschnitt zu modificiren, ist im Laufe der letzten Jahre eifrigst betrieben worden, und um die Prognose desselben zu verbessern, kam eine Reihe von Autoren auf bestimmte Naht- und Schnittverfahren.

Mit Recht bemerkte Sänger, dass in vielen früheren Fällen von sogen. Uterusnaht viel zu wenig geschehen war, dass man mit 2—3 Nähten keine Gewissheit für den Verschluss der grossen Wunde habe. Er suchte eine viel solidere Naht zu gewinnen durch ein Einfalzen der Serosa, also durch eine Nachahmung der Darmnaht. Bei der starren, dicken Uteruswand musste er einen Schritt weiter gehen und Streifen der Uteruswand heraus präpariren, um die Serosa zur Naht einschlagen zu können. Um dies Alles ohne störende Blutung zu thun, muss natürlich der Uterus voran mit einem Gummischlauch provisorisch ligirt sein.

Der Vorschlag ist sehr bemerkenswerth. In den neueren Fällen, die nach Sänger's Vorschlag operirt wurden, ist zwar regelmässig von der Unterminirung der Serosa und partiellen Resection der Muscularis Abstand genommen und also nur eine recht exacte Naht ausgeführt worden, wobei die einzelnen Nadeln die Wand theils tief, theils oberflächlich vereinigten. Niemals darf die Decidua mit angestochen werden, weil sich von da aus zu leicht eine Infection in die Stichkanäle verbreiten kann.

Die bis jetzt gemachten Erfahrungen durch Leopold (5), Beumer (1), Oberg (1) und Obermann finden sich zusammengestellt in einer Tabelle Kehrer's und bei Obermann (A. f. G., Bd. 27, p. 247 u. p. 266), die ausserdem die in neuerer Zeit ausgeführten antiseptischen conservativen Kaiserschnitte enthält.

Das bemerkenswertheste in der Discussion über die Frage nach der besten Art des Kaiserschnittes ist die Thatsache, dass die neueren

[1]) Veit, Berl. B. z. Geb. u. Gyn. Bd. III. p. 45.
[2]) A. f. G. Bd. V. p. 565.
[3]) Ebend. Bd. VII. p. 352.

Publicationen zweier sehr hervorragender Autoren von der früheren exclusiven Empfehlung des alten Kaiserschnittes mit Naht zurückgekommen sind. Es wird von diesen zugegeben, dass es Fälle mit grosser Quetschung des unteren Uterussegments etc. gebe, die sich mehr für die Porro'sche Operation eignen, weil sie dabei eine bessere Prognose versprächen. Die letzteren Fälle von Leopold mit Naht geben auch sehr zu denken — es sind Erfahrungen, die nicht allzuweit von meiner früher erwähnten entfernt sind. Doch lässt sich nicht leugnen, dass der Gesammteindruck des alten Kaiserschnittes nach Sänger's Modification, wie es aus der Zusammenstellung Obermann's hervorgeht, ein durchaus günstiger ist und sich bei Fortsetzung solcher Resultate die Meinung zu Gunsten ändern wird. Kehrer hatte eine neue Methode des Schnittes und der Naht angegeben und ausgeführt, wonach das untere Uterussegment der vorderen Wand quer durchschnitten wurde. Auch diese Methode hat gewisse Vorzüge vor dem Längsschnitt und darauffolgender Naht.

Zusatz. Das Manuscript war schon abgeschlossen vor der Abhaltung des Münchener Congresses der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie. Die Verhandlungen dieses Congresses und die bekannt gemachten ausserordentlich günstigen Resultate, die in allerjüngster Zeit noch Zuwachs erhalten haben, machten bei allen Theilnehmern den Eindruck, dass für den alten Kaiserschnitt mit einer sorgfältigen Naht des Uterus das Terrain wieder erobert sei und die Porro'sche Methode höchstens für Ausnahmsfälle, wie Geschwülste, Undurchgängigkeit des Cervicalkanals, jauchigen Uterusinhalt u. dergl. noch Anwendung zu finden habe.

Bei der grossen Wichtigkeit der Sache stellen wir hier den Gang eines Kaiserschnittes mit Naht, wie sich dieselbe unter vielfachen Modificationen aus den ersten Vorschlägen Sänger's entwickelt hat, hier zusammen. Zunächst kommt der Schnitt in der Linea alba. Derselbe wird so gross gemacht, dass man den schwangeren Uterus herauswälzen und unten einen Gummischlauch zur provisorischen Umschnürung umlegen kann. Dieser Schlauch wird umgelegt und zu raschem Anziehen zurecht gehalten, aber vorläufig nicht angezogen. Dann kommt der Schnitt in die Mitte der vorderen Uteruswand, Entfernung des Kindes, Abnabeln wie früher. Trifft man beim Uterusschnitt die Placenta, so durchbohrt man dieselbe mit der Hand, um zum Kind zu gelangen. Blutet es übermässig, so wird der provisorisch schnürende Schlauch rasch angezogen und durch grosse Klemmzangen, die schon zurecht liegen, gespannt erhalten. Wenn die Constriction vor Entfernung des ganzen Eies, besonders auch der sorgfältigen Entfernung der Eihäute vom innern Muttermund umgangen werden kann,

ist es besser. Denn an dieser Entfernung liegt sehr viel und diese kann durch die Umschnürung gehemmt werden.

Vor der Naht muss nun der Gummischlauch zur Blutstillung fest angezogen werden.

Die Uterusmuskulatur soll mit Silberdraht genäht werden. Diesem zunächst kommt Fil de Florence. Sicher kann aber nicht auf das Nahtmaterial ein so grosser Werth gelegt werden, als davon die Rede war — es muss auch mit anderem aseptischen Material gehen, da das Hauptgewicht doch auf die Art der Naht und die Zahl der Nähte gelegt wird. Die Decidua darf nicht angestochen werden. Mit den Nähten sei man nicht sparsam. Ueber eine ganze Reihe die Uteruswand zusammenfassender Nähte kommen dann noch oberflächliche, welche mit Seide Serosa an Serosa heften. Ist die Naht fertig, so wird der Uterus von der einen Hand von oben her fest umfasst, die Klemmzange, welche den Umschnürungsschlauch gespannt erhält, gelüftet und nun genau verfolgt, ob irgend wo Blut aus der genähten Wunde oder den Stichkanälen hervorzudringen vermöge. Nöthigenfalls müssen da noch mehr Nähte zur Blutstillung gelegt werden.

Nie vergesse man, dass eine lange Constriction mit einem Gummischlauch eine nachhaltige Lähmung der Gefässmuskulatur hinterlässt (vergl. den Fall Freund, Münchener Verhandlungen) und beeile die Naht so viel als deren Genauigkeit es erlaubt. Auch denke man zur rechten Zeit an die Lähmung der Gefässe und deren Bedeutung. Gewiss wäre auch gegen solche Vorkommnisse von Atonie gegebenen Falls ausser dem Massiren das Auflegen von Eisstücken u. dergl. durchaus rationell.

Steht die Blutung, so kommt die Reinigung der Bauchhöhle und der Schluss der Bauchwand. Zum Verband bestäube man die Wunde mit Jodoform, nehme wenig Watte, darüber lange Heftpflasterstreifen und lege auf das Abdomen von Anfang an Eisblasen.

In neuester Zeit vereinfacht sich auch noch die Frage des Nahtmaterials bei der Uterusnaht. In den zwei letzten Fällen benützte Leopold[1]) Chromsäure-Catgut mit dem besten Erfolg. Die Zubereitung besteht darin, dass rohes Catgut 48 Stunden lang in 10 % Carbolglycerin, dann 5 Stunden lang in ½ %iger Chromsäurelösung gelegt und in absolutem Alcohol aufbewahrt wird.

Nach vollständigster Ausräumung der Eihäute, wobei stets besonders Acht zu geben ist, auf freie Eröffnung und Durchgängigkeit des innern Muttermundes und des untern Uterinsegmentes, nachdem auch die Decidua, wo sie fetzig in die Uterushöhle herein-

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 32. p. 545.

ragt, stumpf abgetrennt ist, kommt ein Carbolschwamm in die Uterushöhle. Nun werden 10—12 tief umgreifende, aber die Decidua vermeidende Chromsäure-Catgutnähte durch die Dicke der Uteruswand geführt, aber erst geknotet, wenn alle Nähte liegen und der Schwamm aus der Uterushöhle entfernt ist. Die Knotung des derben Catgut erfolgt so, dass erst ein chirurgischer Knoten geschlungen und fest zugezogen, dann aber zum Zweck der vorläufigen Fixation eine Sperrpincette um die Kreuzungsstelle gelegt wird. Erst jetzt kommt der zweite und dritte Knoten zum festen Schliessen der Naht. Die oberflächliche seröse Naht wird in Analogie der Lembert'schen Darmnaht, aber als fortlaufende Naht gemacht. Zuerst kommt mit dem ziemlich langen Faden am obern Wundwinkel eine gewöhnliche Knopfnaht, dann wird die Serosa jeder Wundlippe 2mal, also in einer Falte erhoben durchstochen und die ziemlich gerade Nadel leicht schräg abwärts durch die 2 Wundlippen geführt. Immer wird der Catgutfaden gleich nach- und mässig fest angezogen. Zuletzt kommt wieder eine Knopfnaht, nachdem das freie Fadenende vor dem Durchstechen durch das Nadelöhr zurückgezogen war.

Die Hauptpuncte zum erfolgreichen Operiren sind nach Leopold:

1) Abschluss der Bauchhöhle von oben her durch Zunähen des Schnittes über dem Nabel, nachdem der Uterus aus der Bauchhöhle hervorgewälzt ist;
2) Beherrschung der Blutung nach dem Uterusschnitt durch Zurechthalten resp. vorheriges Umlegen des elastischen Gummischlauches;
3) sorgfältigste Säuberung der Uterushöhle von der Decidua;
4) exacte Uterusnaht und
5) Wehenerregung durch Handmassage am genähten Uterus nach Oeffnen des provisorisch schnürenden Schlauches.

Die Porro'sche Methode des Kaiserschnittes oder Oophoro-hysterectomia caesarea[1].

Dass der Kaiserschnitt mit gleichzeitiger Exstirpation des Uterus eine bessere Prognose geben soll, als das frühere, einfachere Verfahren, scheint von vornherein unglaublich. Der Eingriff wird viel grösser; aber von der Erschütterung des Körpers, von einem Shok fürchtet man nichts mehr. Dagegen wird die Wundfläche durch

---

[1]) Harris empfahl zur Unterscheidung von der gewöhnlichen supravaginalen Uterusexstirpation die Benennung „Caesarean Ovaro-hysterotomy". Richtiger ist „Oophoro-hysterectomia caesarea".

die gleichzeitige Exstirpation eher verkleinert, die Verhältnisse für die Nachbehandlung sicher vereinfacht. Dass dann das Fortpflanzungsgeschäft der Betroffenen für alle Zeiten beendet ist, wurde bei der Discussion der Porro'schen Operation zu viel in den Vordergrund gestellt. Denn dies könnte keine Veranlassung abgeben, den Eingriff so zu vergrössern, weil man auch auf einfachere und ungefährlichere Weise die Frauen sterilisiren könnte. Ohnehin wird es auch Leute geben, die darin noch ein Unrecht sehen, dass man eine Frau der Möglichkeit entrückt, für die Fortpflanzung weiter zu sorgen, selbst wenn sie dabei einen zweiten Kaiserschnitt bestehen müsste.

Die hauptsächliche Begründung besteht in der Einschränkung der Blutung während der Operation, in der Beseitigung der Gefahr des Platzens der Uteruswunde, in der Ausschaltung des Wochenflusses mit allen Gefahren, die dieser bringen kann und des Geburtstraumas, was alles beim alten Kaiserschnitt gar nicht oder doch nicht ebenso sicher möglich ist.

Welche Bedeutung die Grösse des Blutverlustes auf den endlichen Ausgang bei Ovariotomieen hat, zeigt eine Zusammenstellung von Köberle [1]. Natürlich verschlechtert ein starker Blutverlust beim Kaiserschnitt die Prognose eher noch mehr, als bei der Ovariotomie.

Unter	d. Operirten,	die	50 g	Blut verloren,	kamen	z. Heilung	17,	zum	Exitus	1
„	„	„	100—500 g	„	„	„	15,	„	„	10
„	„	„	500—1000 g	„	„	„	12,	„	„	6
„	„	„	1000—2000 g	„	„	„	1,	„	„	5
„	„	„	2000 g u. mehr	„	„	„	0,	„	„	2

Die Ausführung der Porro'schen Operation oder Oophoro-hysterectomia caesarea.

Die Vorbereitungen sind vollständig die gleichen wie für den gewöhnlichen Kaiserschnitt. Schon oben haben wir die nothwendigen Instrumente angegeben.

Der Schnitt muss nicht länger sein, als bei der gewöhnlichen Sectio caesarea, wenn man nicht anders verfahren will, als die ersten Porro'schen Vorschläge lauteten.

Um aber der Blutung Einhalt zu thun, hat P. Müller die Modification eingeführt, den schwangern Uterus noch uneröffnet aus der Schnittwunde hervorzuwälzen und vor dem Einschnitt zu umschnüren. Für diese Müller'sche Modification muss die Incision der Bauchdecken über dem Nabel beginnen und zwar gewöhnlich

---

[1] Résultats statistiques. Paris 1868.

drei Querfinger breit. Sollte auch diese Schnittlänge zur Vorwälzung der Gebärmutter unzureichend sein, so muss die Incision noch weiter verlängert werden, aber selbstverständlich immer nach aufwärts.

Da durch eine so lange Schnittwunde auf den kleinsten Hustenstoss sämmtliche Darmschlingen hervorstürzen könnten, ist es räthlich, gleich nachdem die Gebärmutter aus dem Abdomen gehoben wurde, eine tiefgehende Naht (mit Köberle'scher Nadel) anzulegen, aber ohne sie zu schliessen, um mit Hülfe derselben das Prolabiren der Därme eher zu vermeiden. Man kann auch Thymolgaze über die Eingeweide breiten und sie damit zurückhalten lassen. Die Thymolgaze wird in eine auf Körperwärme gebrachte 2—3%ige Thymollösung eingetaucht, ausgedrückt und nun über die Eingeweide gelegt.

Für die weiteren Manipulationen kann diese Naht nicht stören, da sie ja immer eine Entfaltung der beiden Wundlippen gestattet, wenn man mit den Händen in der Bauchhöhle zu schaffen hat.

Der hervorgezogene Fruchthalter wird nun am Cervix durch einen starken Gummischlauch mit aller Kraft umschnürt und möglichst rasch vom Fundus an aufgeschnitten, um den Fötus zu entwickeln. Der Fötus wird sofort abgetrennt und weggegeben, dann die Placenta geholt. Diese Manipulationen werden nicht anders gemacht wie bisher. Nur ist vielleicht noch mehr auf Eile zu halten, weil dem Kind durch die Umschnürung die Zufuhr von Sauerstoff abgeschnitten wird. Zur soliden Sicherung wird nunmehr oberhalb des Kautschukschlauches ein recht starker Draht herumgelegt, am besten der doppelt gelegte und gedrehte Eisendraht, der zu Köberle's Serre-noeud passt, oder der Kautschukschlauch resp. ein extra gelegter zur dauernden Abschnürung benützt.

Der Draht muss sehr stark sein. Schon wiederholt ist ein Zerspringen der Schlinge eingetreten und darauf eine gefährliche Blutung entstanden.

Die Schlinge braucht nicht stärker angezogen zu werden, als bis das umschnürte Gewebe weiss, also blutleer geworden ist.

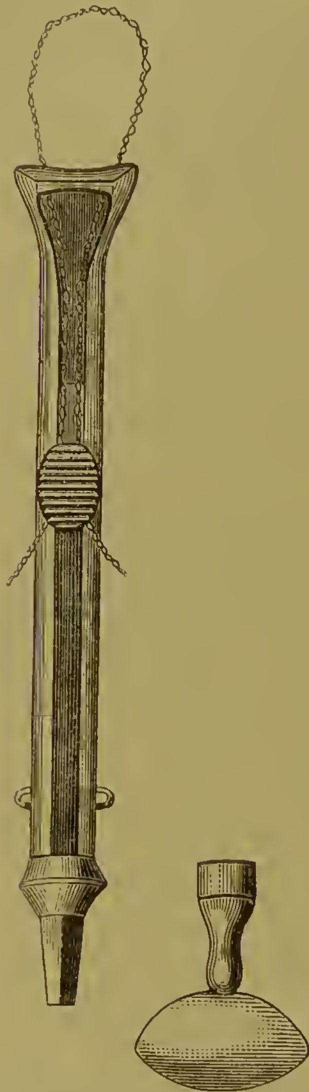
Ehe man die Schraube ganz anzieht, bedenke man die Schnürapparate am Abdomen so zu legen, dass sie in dem Verband ohne Schwierigkeit geborgen werden können.

Die abgeschnürten Organe werden mindestens zwei Querfinger breit über der Drahtschlinge von hinten anfangend abgetragen.

Wenn Blut in die Bauchhöhle gekommen ist, überhaupt zur Toilette des Peritoneums, wird es empfehlenswerther sein, die Reinigung zu machen, solange man noch an der letzten Brücke von Uterusgewebe den Stiel nach vorne ziehen kann, damit man nicht durch Ziehen am Serre-noeud ein Abgleiten verursache.

Die Ovarien müssen regelmässig mit entfernt werden; denn es ist ein Fall von Köberle bekannt, wo nach einer supravaginalen Exstirpation des Uterus ausserhalb der Gravidität die Cervix offen blieb und später eine Bauchhöhlenschwangerschaft entstand, an welcher die Frau starb. Wenn es auch denkbar ist, dass sich im Wochenbett bei der Involution des Uterusstumpfes ein definitiver Verschluss einstelle, so würden doch die zurückgelassenen Eierstöcke Blutergüsse, Hämatocelen machen können und auch davon ist ein ungünstiger Verlauf bekannt, indem ein zurückgelassenes Ovarium lange Zeit hindurch schwere Symptome machte und schliesslich zum Tod führte.

Fig. 211.



Köberle's Drahtschnürer.

Nach der Excision der Gebärmutter wird der Stumpf im unteren Winkel des Bauchschnittes fixirt. Um die Bauchhöhle so vollständig als es geht von dem der Gangrän überlieferten Schnürstumpf abzugrenzen, werden. die Bauchdecken an den Uterusstumpf unterhalb der Schnürstelle angenäht. Es wird die eine Wundlippe des Bauchschnittes mit einer starken Nadel durchstochen und das Peritoneum natürlich mitgefasst, dann dieselbe Nadel durch eine starke Falte des nicht abgeschnürten Uterusstumpfes und schliesslich noch durch die zweite Wundlippe von innen nach aussen geführt (Hegar'sche Umsäumung des Uterusstumpfes). Beim Knoten dieser Seidennaht umsäumt das Peritoneum und die äussere Haut den Rest des Uterus und das abgeschnürte Stück wird so recht eigentlich extra Peritoneum gebracht. Um das Weggleiten der Drahtschlinge zu vermeiden, bediente sich Köberle früher eines Verfahrens, das auch hier wiederum angezeigt ist. Es wird von einer Seite zur andern ein Probetroicart dicht oberhalb der Drahtschlinge durchgestossen, dann das Stilet aus der Canüle zurückgezogen, ein Drahtstift von der gleichen Stärke und Länge wie das Stilet durch die Canüle geschoben und diese über dem Drahtstift hinweggezogen. Der Drahtstift ruht nun mit den vorstehenden Enden auf den Bauchdecken und hält den Stumpf an der Oberfläche, da er an Stelle des durchgestochenen Troicarts den Stiel trägt. Um ein

Eindrücken an den Bauchdecken zu vermeiden, werden über die vorstehenden Enden des Drahtstifts (natürlich ohne Kopf) Katheterstücke geschoben.

Die Wundfläche wird mit concentrirter Carbolsäure oder mit 10 %iger Chlorzinklösung betupft oder durch Glüheisen verschorft, um eine geruchlose Mumification zu erzielen. Nun folgt die Bauchnaht, der Verband und alles übrige wie beim gewöhnlichen Kaiserschnitt.

Die Nachbehandlung

ist die gleiche wie bei Ovariotomie mit extra-abdomineller Fixirung des Stiels. Kommt Fieber, so muss der Verband geöffnet werden. Irgend welche Manipulationen am Stiel, z. B. stärkeres Zuschnüren, um die Lösung zu befördern, sind nicht erlaubt. Alle Secrete werden mit reiner Watte entfernt. Wo man nach Lister's Antisepsis verfährt, muss man auch den Verband immer unter Spray öffnen. Wenn keine Eiterung an den Stichkanälen es früher zu thun zwingt, werden die Nähte erst am siebenten Tag entfernt. Sollte der Stumpf jauchen, so ist eine Lage Carbolgaze überzulegen und darauf ein Pulver zu streuen, das aus gleichen Theilen Gyps und Steinkohlentheer besteht.

Auf das Suturenmaterial kommt nicht viel an, doch regt der glatte, dünne Silberdraht am spätesten eine Eiterung der Stichkanäle an. Gewöhnlich ist der Schnitt bei allen Laparotomieen in 7 Tagen fest verheilt und sind dann alle Nähte zu entfernen. Doch kann ein starker Meteorismus der frisch geheilten Narbe recht gefährlich werden und Meteorismus wird beim Kaiserschnitt um so eher eintreten, als man meistens voran keine Zeit zur vollständigen Entleerung des Darmes hat.

Die Operationsmethode Porro's verfolgt genau die Vorschriften, wie sie bis vor kurzer Zeit ausschliesslich bei der Ovariotomie üblich waren. Diese extraperitoneale Methode ist aber bei der Ovariotomie durchweg verlassen worden und die intraperitoneale Behandlung d. h. die Versenkung des Stiels hat entschieden bessere Resultate gebracht. Die Gründe, welche der letztern den Vorzug erworben haben, sind der bessere Schutz gegen die septische Infection. So lange der Stiel im untern Wundwinkel festgenäht ist, existirt eine Eingangspforte für das septische Gift und oft gingen die Patientinnen nach anfänglich gutem Verlauf durch Infection vom Stiel aus zu Grunde. Es sind ferner Zerrungen unvermeidlich. Wenn bei der Operation alles aseptisch verlief, so ist bei der Versenkung die Gefahr einer spätern Infection überwunden.

Es liegt nun sehr nahe, auch dem Porro'schen Kaiserschnitt dieselbe Wandlung zu prophezeien. Existirt ja doch für die Laparo-hysterectomia ausser der Gravidität die Methode schon. Schröder berichtete auf der Naturforscherversammlung in Kassel[1]), dass er bei der Exstirpation von Uterusfibroiden von der Bauch-

[1]) A. f. G. Bd. XIII. p. 468.

höhle aus in der Höhe des innern Muttermundes eine starke Nadel quer durchsteche, den Uterus darüber umschnüre und nun über der Ligatur den Uterus sammt Tumor keilförmig „wie ein Stück aus einer Melone" herausschneide. Die dadurch künstlich gebildeten Wundlippen werden zusammengenäht und Alles versenkt. Von 6 Frauen wurden 5 geheilt.

Die Frage der Stielversenkung ist auch beim Porro'schen Kaiserschnitt schon wiederholt aufgeworfen worden. Die erste Sorge ist dabei die Blutsicherung. Dazu genügt weder die Umschnürung mit Seide, noch die Naht der Wundlippen allein, dagegen beide zusammen.

Die einfache Ligirung des Stiels mit Seide ist schon versucht worden — es blutete aber weiter. Sicher wird dann die Naht allein noch weniger entsprechen. Wir haben selbst ein 19 Pfund schweres Fibroid des Uterus unter Ligiren und Nähen des Stiels durch Versenkung mit Erfolg exstirpirt.

Es kommt aber für den Porro'schen Kaiserschnitt noch ein Punkt in Betracht. Wir wollen an die Fälle erinnern, wo sich der Uterusinhalt vor der Ausführung des Kaiserschnittes schon zersetzt hatte. Würde man unter solchen Verhältnissen den abgeschnürten Theil des Cervicalkanals in die Bauchhöhle versenken, so wäre das Mindeste, was entstehen müsste, eine lokale Infection — ein abgekapselter Abscess. Selbstverständlich wäre aber die Gefahr einer septischen Peritonitis sehr gross.

Ich habe zur Beantwortung dieser Frage Thierexperimente gemacht, weil man durch die Erfahrungen beim Menschen darüber nicht klar werden kann. Das Nähere über die Experimente vergl. im Arch. f. Gynäkologie Bd. XVII. Heft 3. Hier gebe ich nur die Resultate an. Hohlorgane, die in ähnlicher Weise wie hier abgeschnürt und in die Bauchhöhle versenkt werden, fallen bis zur Umschnürungsstelle der Resorption anheim. Wenn in dem schmelzenden Organ septische Keime sind, so gibt es einen Abscess, der abgekapselt werden kann, wenn alles recht glücklich zusammentrifft, aber unter ungünstigen Verhältnissen, z. B. bei heftigem und anhaltendem Chloroformbrechen, eine acute septische Peritonitis machen wird. Eine allgemeine Sepsis entsteht nicht in gleicher Weise wie bei der Infection in die freie Bauchhöhle.

Natürlich würde Niemand einen Cervicalstumpf versenken, wenn der Uterusinhalt schon in Zersetzung übergegangen ist. Aber es müsste in jedem Fall, wo der Operateur versenken will, die Cervicalhöhle bis auf die Ebene der umschnürenden Seide herausgeschnitten werden, um vor dem Mitversenken septischer Keime sicher zu sein.

Nach diesen Principien haben wir einen Kaiserschnitt wegen grosser Cervicalfibroide gemacht. Zur Versenkung kamen wir nicht aus freier Wahl, sondern wurden durch die Umstände dazu gezwungen. Der Fall endete unglücklich, der versenkte Stielrest konnte sich nicht abkapseln und machte eine Peritonitis. Doch lagen in dem Fall (vergl. l. c.) die Verhältnisse so besonders schlecht, dass mit dieser Erfahrung die Frage keineswegs in ungünstigem Sinn entschieden werden kann. Es hat seitdem Fritsch einen normalen Uterusstumpf unter Verschorfung mit Carbolsäure und mit Kautschukschnur ligirt, versenkt und guten Erfolg gehabt.

Prognose, Statistik und Casuistik des Kaiserschnittes.

Die Prognose des Kaiserschnittes lässt sich nach folgenden Thatsachen ohne weiteren Commentar beurtheilen. Die letzten bekannt gewordenen Erfolge in Paris datiren aus den Jahren 1782 und 1787 und waren ausgeführt von Lauverjat. A. Dubois (17), De Paul (4), Danyau (3) zählten ebenso viel Leichen als Operirte. In Prag war die letzte mit Erfolg gekrönte Sectio caesarea im Jahre 1844 von W. Lange ausgeführt worden. In der Wiener Gebärhausstatistik ist der letzte gelungene Kaiserschnitt in den Zeiten Boër's vorgekommen.

Sicher ist die aus den Berichten aus allen Zeiten und aller Herren Ländern zusammengestellte Statistik nicht richtig und immer viel zu günstig, weil dabei die glücklich abgelaufenen Fälle paradiren und eine Masse verunglückter todtgeschwiegen wird.

Mit dieser Reserve recapituliren wir zwei möglichst vollständige, ältere Zusammenstellungen von Gust. Ad. Michaëlis [1]) und C. Kayser [2]). Der erstere gibt Nachricht über 258 hinreichend verificirte Kaiserschnitte und zwar 148 aus vergangenen Jahrhunderten und 110 aus diesem. Von den 148 sind 78 Todesfälle gegenüber 70 Heilungen; von den 110 sind 62 gestorben, 48 genesen. Zehnmal kam ein zweiter Kaiserschnitt mit glücklichem Erfolg an derselben Frau vor; 5mal dagegen starb die Frau in Folge der zweiten Operation. C. Kayser stellte 338 Fälle aus der Zeit von 1750—1838 zusammen. Von diesen waren 128 genesen, 210 dem Tod verfallen. Nach Michaëlis stellt sich also die Mortalität auf 54, nach C. Kayser auf 62 %. Unter 43 tödtlich abgelaufenen Fällen waren 7 an Blutung zu Grunde gegangen. Zu genau demselben Mortalitätsverhältniss wie Michaëlis kommt die neueste Zusammenstellung von Mayer [3]) über 1605 Operationen.

Dieser trostlosen Prognose stehen allerdings auch einzelne Glanzeffecte gegenüber:

Maslieurat-Laguémard soll 6 Frauen durch den Kaiserschnitt entbunden und alle 6 gerettet haben, Decoene 5 von 6 Operirten, Stoltz 4 von 6, Kilian 4 von 7.

Zusammenstellungen aus kleineren Kreisen geben eher ein richtiges Bild, weil darin auch alle unglücklichen Fälle bekannt sind. Nach Guéniot (Virchow-Hirsch, Jahresber. 1870, II, p. 543) sind in Paris bei 40 Kaiserschnitten alle

---

[1]) Abhandlungen aus d. Geb. der Geburtshülfe. Kiel 1833.

[2]) De eventu sectionis caesareae. Havn. 1841.

[3]) Sella gastroisterotomia. Napoli 1867. Vergl. Bromeisl, Wiener med. Wochenschrift 1868. Nr. 67.

Mütter gestorben, nach Lehmann ist in Amsterdam von 19 Operationen an 18 Frauen nur 2mal ein guter Ausgang gewesen, nach Greenhalgh (Brit. med. J. 1867, Nov. u. Dec.) starben von 9 Operirten 8, nach Uhde von 22 Frauen 20. Van Huevel hatte von 20 Kaiserschnitten keine Frau retten können (Horwitz, Lehre von der künstl. Entbindung. 1881, p. 79).

Vergleichen wir nun damit die Statistik, welche bis jetzt in der sehr kurzen Zeit durch die Porro'sche Operation erzielt wurde.

Nach der Zusammenstellung, die ich im Arch. f. Gyn. Bd. XVII publieirt habe, kommen auf 53 Porro'sehe Kaiserschnitte 32 Todesfälle oder eine Mortalität von 60,3 %.

Dieses Mortalitätsverhältniss wäre sehlechter als die allgemeine aus den Journalen zusammengestellte Kaiserschnittstatistik. Es würde dasselbe aueh entschieden gegen die Porro'sche Methode sprechen, wenn jene Statistik richtig wäre.

P. Müller hat die Mortalität des alten Kaisersehnittes — alt wollen wir ihn nennen, aber „klassiseh" nennen wir das nicht, was so erbärmliehe Resultate gab — aus ganzen Ländern, Württemberg, Hessen, Nassau auf ca. 85 % berechnet. Diese Zahlen entsprechen der Wahrheit und deswegen kann man auch sagen, die Porro'sche Operation hat eine grosse Verbesserung der Mortalität gebracht und sind besonders von den Operateuren, die schon mehrmals Gelegenheit zu seiner Anwendung hatten, sehr gute Resultate erzielt worden.

Aber noch viel bessere Resultate wird der alte Kaisersehnitt mit der riehtigen Uterusnaht liefern. Die Zahlen sind bis jetzt beständig im Waehsen und die Mortalität beständig in der Besserung begriffen.

Der Kaiserschnitt an Todten und an Sterbenden.

Die Ausführung hat lege artis, also nach den ausführlich gegebenen Vorschriften zu geschehen. Das Unterbinden der Gefässe fällt weg und deswegen kann man in einer Minute bis zur Extraction des Kindes fertig sein. Das Blut strömt in Masse aus dem Uterus und um die Anfüllung der Bauchhöhle zu vermeiden, soll der Uterusschnitt nach der Extraetion des Kindes genäht werden.

In der zweiten Hälfte der Schwangersehaft ist die Pflieht, die Sectio caesarea post mortem, d. h. gleich nach dem letzten Athemzug zu machen, unbedingt vorhanden. Wo die Früchte nicht lebensfähig sind, hat die Operation vom medicinischen Standpunkt aus keinen Sinn. Da das Kind doch nicht weiter leben kann, ist es gleichgültig, ob dasselbe in- oder extrauterin sterbe.

Die im Königreich Bayern gültige Instruction für die „Leiehenschauer" vom 6. August 1839 verlangt, dass bei jeder Leiche, im Fall

einer bereits in den 6. Monat oder weiter vorgerückten Schwangerschaft, je nach Massgabe der Qualification entweder vom Leichenschauer selbst der Kaiserschnitt vorgenommen oder zur Vornahme desselben schleunigst ein Arzt herbeigerufen werde. Aehnliche Bestimmungen gelten auch anderswo.

Leider zieht sich die Agone oft sehr lange hinaus und stirbt der Fötus unter langsam zunehmender Asphyxie ab. Man kann gelegentlich die Herztöne schwächer und schwächer werden hören und die zuckenden Bewegungen des Fötus wahrnehmen, die den Erstickungstod begleiten, und trotzdem darf man nach den Grundsätzen der Sectio caesarea post mortem das Kind nicht retten. Es ist dies widersinnig und vom medicinischen Standpunkt aus das einzig richtige, das Kind von dem Mitsterben zu erlösen. Hier ist die Theorie wieder ganz einfach und die Praxis schwer — nicht von Seiten des Arztes, aber von Seiten der Angehörigen, welche die Erlaubniss geben sollen. Es ist das natürlichste Gefühl der Welt, dass Angehörige eine geliebte Gattin und Tochter nicht während der letzten Athemzüge schneiden lassen wollen.

Der Kaiserschnitt an der Sterbenden darf nur bei noch hörbaren Fötaltönen und selbstverständlich nur bei Krankheiten der Mutter gemacht werden, die unfehlbar zum Tode führen müssen, auch erst in einem Stadium, wo das Bewusstsein und die Empfindlichkeit abgestumpft, der Puls in der A. radialis nicht mehr zu fühlen ist und wo bereits die Todeskälte dem Herzen näher rückt.

Bei dieser Einschränkung wird es nicht vorkommen, dass man eine Frau operirt, die dem Tod noch nicht verfallen wäre und erst durch den Kaiserschnitt sterben würde, während der Fötus mit weit grösserer Sicherheit errettet werden kann als erst post mortem.

Dreimal machte ich selbst die Sectio caesarea post mortem. Die Fälle sind in der in Strassburg 1875 vorgelegten Dissertation von Prunhuber beschrieben. Zweimal kamen die Kinder lebend, konnten aber nicht erhalten bleiben, weil sie unreif waren. Das dritte, ziemlich ausgetragene Kind ging während der Agone zu Grund und zwar wesentlich in Folge einer colossalen Temperatursteigerung. Das Thermometer zeigte in der Achselhöhle kurz vor dem Tod 43,5 ° C. Das Kind war innerhalb einer Minute herausgeschnitten, zeigte aber kein Lebenszeichen mehr.

Der Bauchschnitt, Laparotomie oder Gastrotomie.

Jeder Kaiserschnitt setzt die Eröffnung der Bauchhöhle voraus und wie dies gemacht werden soll, haben wir schon besprochen. Hier handelt es sich um die Operation bei Bauchhöhlenschwangerschaft und bei Gebärmutterzerreissung mit Austritt des Kindes in die Bauchhöhle.

Bei der Abdominalschwangerschaft schneide man stets mitten auf den Fruchtsack ein. Wenn man auch durch alle Bauchmuskeln dringen muss, so ist diese Schnittführung doch besser, weil man um so eher den Fruchtsack mit der vordern Bauchwand verwachsen findet. Liegt der Frucktsack direct hinter der Mittellinie, so ist kein Grund vorhanden, von dieser abzugehen. Muss man aber seitlich vom M. rectus abd. indiciren, so trifft man einige Querfinger über der Symphyse unter dem queren Bauchmuskel auf die A. epigastrica inferior. Es ist sehr leicht, dieselbe frei zu legen und doppelt zu ligiren, ehe man sie durchschneidet.

Immer ist die beste Methode, mit zwei Pincetten sich tiefer zu arbeiten, alles erst in Falten zu heben, ehe man durchschneidet und mehr durch Zerreissen als mit dem Messer zu trennen.

Ist man so bis zum Fruchtsack gelangt, so ist die wichtige Frage, ob und wo er mit dem parietalen Blatt des Peritoneums verwachsen sei. Die Kranke wird mehr in sitzende Stellung gebracht, dann durch Einsetzen eines kleinen scharfen Häkleins oder mit einer Nadel eröffnet und nun der Inhalt, der meistens arg zersetzt ist, abgelassen. Nachher wird die Fruchthöhle ausgespült und erst nachdem die gefährliche Flüssigkeit so viel als möglich weggespült ist, wird nach Eröffnung der vordern Wand des Fruchtsackes derselbe mit Balken- oder Matratzennähten überall, wo er nicht verwachsen ist, an die Bauchwand angenäht und die Bauchhöhle vollständig abgeschlossen. Erst jetzt wird der Fötus extrahirt. Ist er todt, so wird man nie den Schnitt erweitern, sondern den Fötus zerschneiden. An der Placenta darf man ja nicht viel rühren. Besser ist es, sie als noli me tangere zu behandeln und sie durch Eiterung ausstossen zu lassen. Die Fruchthöhle wird wenigstens zu einem grossen Theil offen gelassen, in denselben ein fingerdicker Drain, am besten ein Glasrohr von 10—12 cm Länge eingelegt und im weitern Verlauf mehrmals täglich die Wundhöhle ausgespült.

Der Schamfugenschnitt (Symphyseotomia, Synchondromia).

Literatur.

Harris, R. P.: The revival of symphyseotomie in Italy. Amer. Journ. of med. sc. Jan. 1883, wonach in den letzten 17 Jahren in Italien mehr Symphyst. gemacht worden sind, als in ganz Europa in den vorangegangenen 80 Jahren.

Diese Operation gehört zu den obsoleten und wird nur des historischen Interesses wegen erwähnt.

Man versteht darunter eine kunstgerechte Trennung der Scham-

beinfuge bei Kreissenden. Ihr Zweck ist ausschliesslich, bei engem Becken Raum zu schaffen.

Die Idee ist falsch und wir werden hier die Begründung ausführlich angeben, warum man auf diese Weise nicht vorgehen darf, um der Wiederkehr obsoleter Vorschläge in alter oder modificirter Form vorzubeugen.

Der erste Vorchlag zu dieser Operation wurde im Jahr 1768 gemacht von Sigault, damals noch Student. Die Académie de chirurgie übertrug den Bericht einem Referenten zur Prüfung und obschon dieser, sowie die gesammte Académie sich gegen die Operation erklärte, liess sich der Urheber des Gedankens von seiner Idee nicht abbringen. Trotz der absprechenden Urtheile wurde die Symphyseotomie am 1. Oct. 1777 an einer Lebenden zur Ausführung gebracht. Die Unglückliche (Frau Souchot), welche hier als Probeobject dienen musste, ist zwar von der Verletzung genesen, behielt aber eine Fistel der Harnröhre zurück, weil diese während der Operation vom Messer getroffen worden, behielt auch unwillkürlichen Harnabfluss, einen Vorfall der Scheide und des Uterus und einen watschelnden, unsicheren Gang auf Lebenszeit. Und trotz dieses Misserfolgs fand die Symphyseotomie Nachahmung, so dass bis zum Jahr 1849 circa 65 Operationen bekannt geworden sind. Von diesen sind 44 Mütter am Leben geblieben — also 21 gestorben und nur 24 Kinder gerettet worden.

Die Operation wurde auf dem Querlager ausgeführt. Dann kam ein starker Katheter in die Harnröhre mit dem Auftrag, die Harnröhre möglichst stark nach links zu ziehen und unverändert in derselben Position zu halten. Der Operateur trat dann zwischen die Schenkel der Kreissenden und schnitt durch den glattrasirten Mons veneris möglichst genau in der Mitte bis auf den Knochen durch. Der Schnitt sollte namentlich die Clitoris vermeiden, weil deren Verletzung sehr schmerzhaft ist. Nun folgte die Durchschneidung der Ligg. annulare und arcuatum ossium pubis und schliesslich die des eigentlichen Knorpels. Diese Schnitte mussten sehr vorsichtig geführt werden, um nicht unversehens bis in die tiefer liegenden Organe, die Blase und die Harnröhre, zu schneiden.

Sehr schlimm war es, wenn die Schamfuge verknöchert war. Es blieb nichts anderes übrig, als sie durchzusägen, entweder von vorn mit einer Stich- oder von hinten her mit einer um die Symphyse geführten Kettensäge. Das hintere Kapselligament der Schamfuge musste noch mit dem Messer durchschnitten werden, denn dessen Persistenz hinderte schon ganz allein eine Trennung der beiden Schambeine.

Unter den Modificationen sind zu erwähnen: Die subcutane

Durchschneidung der Synchondrosis von hinten her. Das Messer soll mit flach gehaltener Klinge vom Vestibulum aus eingestochen, dann die Schneide nach vorn gedreht werden. Endlich ist das Durchsägen der Schambeine mittels einer Kettensäge von Stoltz empfohlen worden. Das allerneueste, was über diese Operation ausgesonnen wurde, ist eine Resection der horizontalen Schambeinäste. Es soll eine Kettensäge, von einem Schnitt der Haut am obern Symphysenrand aus, durch das Foramen obturatorium herumgelegt und der horizontale Ast der einen Seite durchgesägt werden. Das gleiche Verfahren soll sich auf der andern Seite wiederholen und endlich auch mit der Kettensäge quer zwischen beiden Foramnia obturatoria durchgesägt werden, so dass der obere Rand der Symphyse und die zunächst liegenden Partieen der horizontalen Schambeinäste wegfallen. Dieser Vorschlag ist von Benno Credé ausgegangen. Wir werden später noch kurz auf denselben zurückkommen.

Die Gründe gegen die Symphyseotomie sind

1) die ungenügende Erweiterung des Beckens.

Es sollte die Symphyseotomie den Kaiserschnitt vermeiden lassen. Nun ist aber nach den Lobrednern der Symphyseotomie überhaupt nur die Indication vorhanden bei einer Verengerung der Conjugata unter 3″ = 8,12 cm bis zu 2½″ = 6,77 cm. Es kann sich also in keinem Fall um Symphyseotomie oder Kaiserschnitt handeln, denn die Indication zu der letzteren Operation beginnt erst bei den hohen Graden von Beckenenge, wo man die Symphyseotomie als aussichtslos nicht mehr macht. Es handelt sich um Symphyseotomie oder Perforation. Da ist heutzutage wenigstens in Deutschland die Wahl fest entschieden. Die Mortalität der Kinder ist nicht besser als bei Zangenanlegung am engen Becken, die Mortalität der Mütter ganz unvergleichlich schlechter.

2) ist es nie vorauszusehen, wie viel die Symphyseotomie die enge Stelle erweitern kann. So brachte nach Kilian eine Entfernung der Symphyse um 1″ 9‴ = 4,74 cm nur eine Erweiterung um 3,3 mm; also die grösstmögliche Querspannung nur eine unerhebliche Verbesserung der Conjugata. Das höchste Maass, um das die Conjugata vergrössert werden konnte, war 6‴ = 1,3 cm;

3) setzt die Operation, wenn das Kind nicht sehr leicht geboren werden kann, wenn z. B. die Zange noch angelegt werden muss, die Synchondroses sacroiliacae der grössten Gefahr der Zerreissung und Fractur aus;

4) sind auch die Erfolge Pyrrhussiegen vergleichbar; denn die geretteten Mütter trugen in der Mehrzahl unheilbare Blasenscheidenfisteln, Incontinentia urinae, unsicheren, schwankenden Gang, Vorfall

des Uterus, cariöse Zerstörung der Ossa pubis und andere Zufälle davon.

Es genügte manchem Geburtshelfer, der Studien halber in den betreffenden Jahren Paris besuchte, die Erstgeheilte, die Frau Souchot, nur zu sehen, um für sein Leben lang von der Symphyseotomie abgeschreckt zu werden!

Die Anregung Benno Credé's, die Symphyse und die obern Ränder der Schambeinäste zu reseciren, fällt gewiss in Beziehung auf Gefährdung der Harnröhre und Blase mit unter die geäusserten Gegengründe. Dies könnte ja immer durch entsprechende Vorsicht bei der Operation umgangen werden, aber es bleibt der Haupteinwand bestehen, dass die Resection in den kritischen Fällen keine genügende Erweiterung gebe. Dann ist aber auch der kaum zu vermeidende Conflict mit der Art. obturatoria kein unerheblicher Gegengrund.

Anhang.

Das Accouchement forcé.

So bezeichnete man früher eine Combination von Operationen, die eine möglichst rasche Entleerung des Uterus bezweckten. Die betreffenden Operationen waren Erweiterung des Muttermundes bis zum Eingehen einer Hand, Wendung und Extraction des Kindes und schliesslich Lösung der Nachgeburt.

Das Verfahren kann nur bei gewissen Fällen von Placenta praevia in Frage kommen. Hier ist nun häufig der Muttermund so dehnbar, dass seine Erweiterung keine grosse Gewalt braucht. Wo aber Gewalt — force — wirklich nothwendig ist, da ist das Verfahren sehr precär und verdient das heimliche Grauen, das Madame Lachapelle in ihren Schriften davon schildert. Selbst in jedem Fall von Placenta praevia ist es gerathen, bei jedem Operationsverfahren die Frage zu erwägen, ob dasselbe zur Minderung des Blutverlustes wesentlich beitragen könne. Das ist in allen Fällen zu bejahen, wo die erwähnte Reihenfolge der Operationen ohne Gewalt ausführbar ist, wo das Accouchement — kein forcirtes ist.

III. Klasse:

Die künstliche Lösung der Nachgeburt.

Nach dem, was wir bei der gewöhnlichen Behandlung normaler Geburten und speciell bei der Leitung der Nachgeburtsperiode schon gesagt haben, können wir uns hier um so kürzer fassen.

Die gewöhnliche Hülfe bei Verhaltung der Nachgeburt sei der Credé'sche Handgriff. Wenn derselbe nicht gleich auf den ersten Druck erfolgreich ist, so warte man ruhig einige Zeit und versuche die Expression nochmals. Kommt keine Blutung, so hat die Herausbeförderung durchaus keine Eile. Aber durch einen forcirten und dennoch erfolglosen Expressionsversuch löst sich gewöhnlich ein Theil der Nachgeburt und aus der entsprechenden Haftfläche beginnt es zu bluten.

Wo keine Blutung eintritt, kann man länger zusehen. Für den Practiker ist es hauptsächlich von Bedeutung, wie lange man warten soll und was zu befürchten ist, wenn man bälder eingreift oder endlich, welche Gefahren das verspätete Operiren mit sich bringt.

Es gibt keine geburtshülfliche Operation, bei der die Versuchung so nahe liegt, um der eigenen Bequemlichkeit willen zu operiren, weil das längere Warten lästig ist, wie bei dieser. Von Seiten der Kreissenden und ihrer Angehörigen ist jeder Widerspruch aufs leichteste zu beseitigen, wenn es gilt, „fertig zu machen" und wenn man dabei nicht weh thut. Und auch die Angst vor den Schmerzen löst sich bei Anwendung von Chloroform in Wohlgefallen auf.

Aber die Mortalitätstabelle wird dem gewissenhaften Arzt eine wohlbedachte Reserve auferlegen, denn die Placentarlösung ist die allergefährlichste geburtshülfliche Operation. Während nach Hegar[1]) die Mortalität am Kindbettfieber

bei der manuellen Extraction 0,7 %,
bei der Zangenoperation . . 2,2 %,
bei der Wendung . . . . 5,3 %

beträgt, ist sie bei der Placentarlösung sogar 7 %! d. h. von 14 Operirten stirbt eine.

Wenn man auch beifügen muss, dass diese Statistik aus Zeiten stammt, wo an eine Desinfection bei Geburten in Privathäusern nicht gedacht wurde, so ist doch das Verhältniss zu den andern Operationen bemerkenswerth genug. Dass die Infection bei der Placentarlösung am allerehesten möglich sei, ist leicht erklärlich, weil man mit der

[1]) Die Sterblichkeit während Schwangerschaft etc. Freiburg 1868.

ganzen Hand eingehen muss und die septischen Stoffe direct auf die Placentarstelle implantiren kann. Eine andere Zusammenstellung von Kilian, die Aufschluss geben soll, ob actives oder passives Verfahren bessere Resultate erzielen könne, ergab auf 285,611 Geburten 2170 Störungen in der Nachgeburtszeit. 2121 wurden nach der activen Methode behandelt, 206 von denselben starben, also 9,2 % oder 1 : 10,3. Von den 49 restirenden, die nach der passiven Methode behandelt worden, starben 31 = 63 % oder 1 : 1,6.

Kilian fügte als Bemerkung hinzu, dass sich durch die active Methode noch viel bessere Resultate erzielen lassen würden, wenn man sie in einer grösseren Reinheit — sollte wohl heissen Reinlichkeit — zur Ausübung zu bringen wüsste. Ganz gewiss ist von der strengsten Antisepsis eine wesentliche Besserung dieser ausserordentlich schlechten Sterblichkeit zu erwarten.

Die passive Methode ist also nach den Resultaten eine ins Uebermass getriebene Unthätigkeit. Sie gipfelt darin, dass es nur 2 Indicationen zur künstlichen manuellen Lösung der Placenta gebe: Blutung und Fäulniss der Nachgeburt.

Nach den heutigen Lehren über Sepsis und Septichämie hoffen wir ohne Begründung dies als einen überwundenen Standpunkt bezeichnen zu können. Wenn wir auch die erstere Indication als vollgültig anerkennen, so halten wir die zweite als ein Spiel mit der Gefahr. Die Fäulniss der Placenta bringt die Wöchnerin dem Verderben nahe — unsere Aufgabe ist also, der Fäulniss zuvorzukommen.

Man macht nun sehr bald die Beobachtung, dass, wenn die Placenta auf die Expression nicht folgt und auch eine Wiederholung nach 1—2 Stunden keinen Erfolg erzielt, die Placenta nicht mehr in kurzer Zeit ausgestossen wird. Dann ist es unsere Pflicht, sie zu lösen, immer natürlich mit ängstlicher Beobachtung der Antisepsis.

Dass man aber in Rücksicht auf die hohe Gefahr der Infection die Lösung erst unternehmen darf, nachdem man sich von der Unmöglichkeit der Expression überzeugt hat und auch erst nach Ablauf einiger Stunden, haben wir schon begründet.

Man kommt übrigens nicht häufig in die Lage, bloss wegen der zu langen Zeitdauer die manuelle Lösung der Placenta machen zu müssen, weil ziemlich regelmässig nach starken Expressionsversuchen Blutungen beginnen und die Situation vollständig ändern.

Dass eine Nachgeburt von Seiten eines zugezogenen Arztes je zurückgelassen werden könnte, ohne die äussersten Anstrengungen zu ihrer Entfernung voran erfolglos versucht zu haben, sollte man in heutiger Zeit nicht mehr für möglich halten; denn selbstverständlich gehen die betreffenden Wöchnerinnen mit der grössten Wahrscheinlichkeit durch Jauchung der Placenta

und Resorption der Jauche in einigen Tagen septisch zu Grunde. Dies sind Ausnahmen, wo die Placenta Monate hindurch unverändert zurückbleibt. Doch diese Unterlassungssünde kommt vor, wobei dann zur Entschuldigung des unglaublichen Gehenlassens der Gebärmutterkrampf — die berüchtigte „sanduhrförmige Umschnürung“ — angegeben wird, weil dieser die manuelle Lösung der Placenta unmöglich machte.

Diese sanduhrförmigen Stricturen sind gewöhnlich nichts anderes als eine Täuschung. Das Gefühl derselben entsteht dadurch, dass der Geburtshelfer beim Eingehen mit der Hand zunächst ohne Mühe durch den untersten, dehnbaren Abschnitt der Gebärmutter vordringen kann. Es ist dies der inter partum gedehnte Theil, also Cervicalkanal und unteres Uterinsegment. Dann begegnet die Hand einem grossen, unnachgiebigen Widerstand, einem Ring, über welchem ein durchgeführter Finger die Placenta und eine Erweiterung fühlt. Dies gibt in der Phantasie das Bild der Sanduhrform.

Dieser Ring ist der Contractionsring, welcher bei den Zusammenziehungen immer eng ist, aber in der Regel durch eine beruhigende, erschlaffende Medication und bei Vermeidung ungestümer, gewaltthätiger Dehnungsversuche nach einiger Zeit nachgiebig wird. Es braucht nur ein Mittel wie Chloroform bis zur tiefsten Narcose eingeathmet zu werden, so ist die Sanduhrform verschwunden und die reguläre, manuelle Nachgeburtslösung möglich. In derselben Weise wirken protrahirte warme und heisse Bäder.

Auch die verschiedenartigen Dilatatorien, kurz alles Denkbare zur Entfernung des Jaucheherdes auf natürlichem Wege, muss in tiefer Narcose versucht werden. Es wird sehr, sehr wenig Fälle geben, wo man damit nicht zum Ziel gelangt.

Ein ganz seltener Ausnahmsfall, ein Unicum bisher, ist das von B. S. Schultze [1]) eingeschlagene Verfahren. Um des hohen Interesses willen wollen wir die Veröffentlichung kurz referiren. Eine 21jährige Primipara hatte mit 7 Monaten geboren. Die Placenta blieb zurück. Die Hebamme versuchte die Entfernung derselben durch Zug am Nabelstrang mit dem Erfolg, dass sie denselben abriss. Ein hinzugerufener Arzt fand den Uterus am Fundus auffallend zweitheilig, konnte aber durchaus nicht zur Nachgeburt gelangen. Am folgenden Tag war der Zugang nicht freier. Es wurden in Schultze's Klinik warme Bäder, constanter Strom und tiefe Chloroformnarcose angewendet, ohne den engen Geburtskanal nachgiebiger zu machen.

Am 4. Tag wurde wieder in Chloroformnarcose ein Versuch unternommen. Es zeigte sich die Gebärmutter zweihörnig; im rechten Horn sass die Placenta. Wegen zunehmender Fäulniss der Placenta, wegen Fiebers, oft wiederholter Schüttelfröste entschloss sich Schultze am 7. Tag p. partum zur Entfernung des lebenbedrohenden Jaucheherdes durch die Laparotomie. Es wurde eine Hysterectomie nach Porro resp. nach Hegar ausgeführt und damit die Kranke geheilt. Schultze beschreibt selbst die Indicationen zu einem so energischen Vorgehen folgendermassen:

1) es muss eine fortwirkende Quelle der Infection im Uterus erkannt sein, eine Quelle der Infection, der auf genitalem Wege nicht erfolgreich beizukommen ist;

2) es muss im Uterus die einzige Tod drohende Quelle der Infection erkannt sein;

---

[1]) Deutsche med. Wochenschr. 1886. Nr. 44. S. 769.

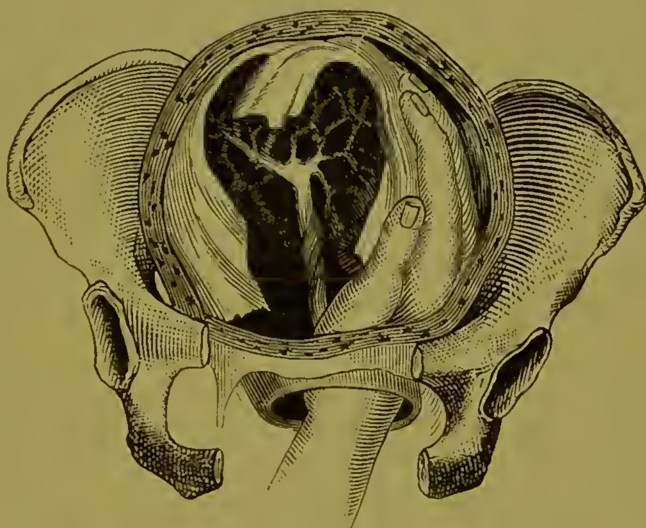
3) weiter centralwärts schon deponirte Herde septischer Infection, also Thrombosen und Embolieen müssen mit Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein.

Die Ausführung der manuellen Lösung.

Man zieht den Nabelstrang leicht an, damit er zur Leitung diene, man legt die andere Hand conisch wie zur Wendung zusammen und führt sie unter leicht rotirenden Bewegungen ein. Das Chloroform ist zu empfehlen, aber nicht absolut nothwendig. Der Schmerz ist gross, aber von nicht allzu sensiblen Frauen doch zu ertragen.

Ist man am Muttermund angelangt und geht die Hand nicht ganz leicht durch denselben, so muss die andere (gewöhnlich die linke) von den Bauchdecken aus den Gebärmuttergrund entgegenhalten.

Fig. 212.



Manuelle Lösung der Nachgeburt.

Die eingeführte Hand geht an dem nochmals angezogenen Nabelstrang entlang zur Insertionsstelle, geht flach mit dem Ulnarrand zwischen die Nachgeburt und die Haftfläche und schiebt sich immer weiter trennend zwischen Wand und Nachgeburt ein. Man fährt unter beständigem Gegendrücken der Gebärmutter so lange fort, bis die ganze Placenta gelöst ist. Schädlich ist das häufige Anziehen und die Versuche, die Nachgeburt herauszubringen; denn es führt zum theilweisen Einreissen und zum Abreissen einzelner Cotyledonen.

Ist die Lösung fertig, also die Nachgeburt überall von der Wand getrennt, so umfasst man den obern Rand mit der Vola manus und schiebt sie vor der Hand aus dem Muttermund heraus. Ein leichter Zug schafft sie auch aus der Scheide.

Eine genaue Besichtigung soll die Placenta wohlerhalten zeigen. Es kann kein Geburtshelfer mit seinem Werk zufrieden sein, wenn er

die Nachgeburt in Stücken extrahirte; denn dies zwingt ihn, noch einmal, ja wiederholt einzugehen, bis er sich überzeugen kann, dass die Gebärmutterhöhle leer ist.

Nach der Lösung der Nachgeburt kommt die Reinigung der Uterushöhle und gerade dies halten wir als den wichtigsten Theil der Antisepsis. Die vorangehende Desinfection der Hände setzen wir voraus.

Ein Uteruskatheter, und wo ein solcher fehlt, ein gewöhnlicher, männlicher Katheter aus Silber wird mit dem Schlauch eines Irrigators in Verbindung gesetzt (wir machen hier nochmals auf die practischen Vortheile unseres Saugheber-Irrigators aufmerksam, der leicht transportabel ist), die Röhre in die Gebärmutter eingeführt und nun unter beständigem Nachgiessen die Gebärmutterhöhle mit einer grossen Menge reinen Wassers ausgespült.

Es ist nicht erst in jüngster Zeit[1], es war auch schon früher der Vorschlag aufgetaucht, die Lösung der Placenta unter dem Schutz der die Hand umhüllenden Eihäute vorzunehmen. Die geringere Gefährlichkeit der Lösung ist auch durch das oben angegebene antiseptische Verfahren nach Möglichkeit gewahrt.

Reissen gelegentlich die Eihäute ab, so dass sie zurückbleiben, so werden sie am sichersten mit einer Kornzange gefasst, zu einem Strang gedreht und daran extrahirt.

---

[1]) Künne, Diss. inaug. (Königsberg, Hildebrandt.)

Biographische Uebersicht.

Ein geschichtlicher Ueberblick über alle Zeiten muss beginnen mit dem „Vater der Medicin“:

Hippokrates II. (der Grosse schon bei Lebzeiten genannt, 460—377 vor Chr. Geb.), Sohn des Asklepiaden Herakleides und der Hebamme Phainarete. Es gab mehrere griechische Aerzte des Namens Hippokrates, sowohl vor als nach dem einen hier genannten. Zu den Hippokratischen Lehren gehört zunächst der Irrthum, dass sich die Kinder selbst gebären sollen, durch Anstemmen der Füsse des Kindes gegen die Gebärmutter, wodurch der Kopf im Stande sei, die Eihäute zu sprengen und den Muttermund zu eröffnen.

Den Anstoss zu diesem Sichselbstgebären des Kindes gebe der Hunger. Todte Kinder können dies nicht, darum sei deren Geburt für die Mutter gefährlich. Die Ernährung des Kindes in utero sollte durch Saugen an den Cotyledonen der Placenta geschehen. Vom Saugen sagt Hippokrates, da es das Kind schon versteht, wenn es geboren wird, muss es dasselbe voran gelernt haben.

Hippokrates hielt die Beckenendlagen für gefährlicher als Kopflagen. Daraus erklärt sich die Vorliebe für die Wendung auf den Kopf, die aber auf abenteuerliche Weise (durch das Schüttelbett, Niessen u. s. w.) ausgeführt wurde. In den Hippokratischen Schriften steht schon von der Perforation, das Extrahiren einer faultodten Frucht mit 2 an den Kopf gelegten Händen, das Gliederabschneiden, das Aufschneiden der Brust- und Bauchhöhle und die Extraction mit einem Haken.

Celsus Aulus Cornelius, zur Zeit des Kaisers Augustus (zwischen 25 und 30 vor Chr. — 14, nach andern bis 45 oder 50 nach Chr. Geb.) kennt die manuelle Eröffnung des Muttermundes, die innere Wendung auf die Füsse, den Druck bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes. Bei Steisslagen soll ein Fuss heruntergeholt werden.

Galenus, Claudius, geb. zu Pergamus, Kleinasien, 131 n. Chr. Geb. — 201 oder 210 n. Chr. Geb. Die Geburtshülfe war in dem Zeitraum von Celsus bis Galen bedeutend zurückgekommen. Er kennt die innere Wendung auf die Füsse nicht mehr und hat chirurgische Praxis nur kurze Zeit, geburtshülfliche gar nicht getrieben.

Aëtius von Amida lebte in der ersten Hälfte des VI. Jahrhunderts und erreichte sein höchstes Ansehen um 540—550 n. Chr. Geb.

Paulus von Aegina hatte seine Studien in Alexandrien noch vor der Eroberung dieser Stadt durch Amru (640) gemacht. Lebte bis ungefähr 685.

Avicenna (eigentl. Abu Ali el Hussein Ebn Abd Allah Ebn Sina) geb. (980 bis 1036 n. Chr.) zu Afschana bei Bokchara. Sein Canon medicinae ist das Hauptwerk. Er schrieb einen Commentar zur Metaphysik des Aristoteles.

Abulkāsis, Chelaf Ēbn Ābbas, geb. zu Zahera bei Cordova, starb 1106, der berühmteste chirurgische Schriftsteller der Araber. Von seinem Werk: altasrif (Sammlung) sind nur 2 Abtheilungen gedruckt worden.

Guy de Chauliac, Lehrer zu Montpellier, schrieb ein berühmtes Lehrbuch der Chirurgie 1363.

Peter de la Cerlata, Professor zu Bologna (lebte noch 1410), in seiner Chirurgie berücksichtigte er auch die Geburtshülfe.

Eucharius Roesslein, Arzt zu Worms und Frankfurt a./M., gab das erste gedruckte Buch über Geburtshülfe heraus: „Der schwangeren Frauen und Hebammen Rosengarten". Das Privilegium des Kaisers Maximilian I. datirt vom 24. Sept. 1512. Roesslein starb 1553 oder 1554.

Andreas Vesalius, 1513—1564, geb. in Brüssel, Professor der Anatomie in Padua, später am spanischen Hof, Arzt von Carl V. und Philipp II. Der Vater der modernen menschlichen Anatomie. Vesalius widerspricht zuerst dem Auseinanderweichen der Beckenknochen bei der Geburt, kennt und beschreibt sehr richtig die menschliche Gebärmutter und ihre Veränderungen während der Schwangerschaft.

Gabriel Fallopia, 1522—1562, geb. zu Modena, zuletzt Professor der Anatomie in Padua. Nach ihm heisst die Tuba Fallopiae. Vervollkommnete die Anatomie der inneren weiblichen Genitalien ganz wesentlich.

Julius Caesar Arantius (1530—1589), Professor der Anatomie in Bologna, Schüler Vesals. Er kannte die Verengerung des Beckens in seinem geraden Durchmesser (platte Becken) als Ursache schwerer Geburten.

Ambrois Paré (Paraeus), Wiedereinführung der Wendung auf die Füsse (1550), Reformator der Chirurgie, geb. 1510 zu Laval (Maine), gest. zu Paris 20. Dec. 1590. Feldchirurg Franz I. und Heinrich II.

Mauriceau, François, wirkte von 1660—1709 in Paris. Sein Werk erschien 1668 und erlebte 7 Auflagen. Am 19. Aug. 1670 war er mit Hugh Chamberlen bei dem historisch gewordenen Geburtsfall, an dem das Chamberlen'sche Instrument seine Probe bestehen sollte, zusammengetroffen.

Seine wichtigsten Grundsätze waren:

Für die Geburt empfiehlt er die gewöhnliche Bettlage. Bei der Extraction des nachfolgenden Kopfes soll vor allem das Kinn herabgebracht werden durch Einhaken des Fingers in den Mund. Steisslagen können der Natur überlassen werden. Falls man eine Fusslage machen wolle, müsse der Steiss noch hoch liegen. Alle Querlagen erforderten die Wendung auf die Füsse.

William Harvey, geb. zu Folkestone 1. April 1578, gest. 3. Juni 1657, Professor der Anatomie und Chirurgie in London. Der Entdecker des Blutkreislaufs.

Paul Portal's Pratique des accouchements soutenue d'un grand nombre d'observations erschien 1685 in Paris.

Guillaume Mauquest de la Motte seit 1673 als Geburtshelfer thätig in Valognes, Normandie, starb 27. Juli 1737.

Hendrik van Deventer, geb. 16. März 1651, bis 12. Dec. 1724. Kannte zuerst die volle Bedeutung des platten Beckens (Pelvis plana Deventeri) für die Geburt. Durch ihn begann die wissenschaftliche Lehre vom engen Becken.

Johann Palfyn, Erfinder der Zange (1649—1730), Professor der Anatomie in Gent. Im Jahr 1723 legte er seinen Tire-tête der Pariser Académie vor. Dieser war noch sehr unvollkommen konstruirt, aus zwei tief ausgehöhlten, suppenlöffelartigen, ungefensterten und unverbundenen Theilen bestehend. Gekreuzt wurden die Löffel von Dussé. Gefenstert und mit besserer Krümmung und mit ordentlichen Griffen versehen durch die beiden Grégoire.

Lorenz Heister (1683—1758) aus Frankfurt a. M. Professor der Chirurgie an der Nürnbergischen Universität Altdorf und später an der Braunschweigischen Helmstedt. In der 2. Auflage seiner Chirurgie 1724 p. 631 wurde zum ersten Mal die Palfyn'sche Zange erwähnt und abgebildet.

Regner de Graaf, geb. 30. Juli 1641, bis 17. August 1673, Arzt im Haag und zu Delft. Hauptwerk: De mulierum organis generationi inservientibus tractatus etc. Leiden 1672. Nach ihm sind die Eibläschen (Graaf'schen Follikel) benannt. Er wusste nach seinen Untersuchungen an Kaninchen, dass es die Eier nicht selbst seien, „weil die nach der Conception in den Tuben und Gebärmutterhörnern getroffenen Eier viel kleiner waren".

André Levret, geb. 1703, bis 22. Januar 1780, gab der Zange zuerst die „neue" Krümmung (Beckenkrümmung) 1748. Die Verbesserungen der Zange und die Lehre vom Zangengebrauch waren epochemachend. Von Levret rühren die Schlagwörter Zug in I. Position abwärts, in II. Position horizontal etc. her.

Er war bestrebt, die Indicationen zur Wendung genau abzugrenzen, ermahnte dringend, im Beginn der Wendung den Kopf erst aus dem Becken zu heben. Levret anerkennt nur dann Gebärunmöglichkeit durch enges Becken, wenn die Hand des Geburtshelfers nicht in die Höhle des Beckens gebracht werden könne, oder wenn dieselbe nicht zurückgezogen werden könne, sobald sie die Füsse des Kindes ergriffen hat. Levret bestimmte schon richtig die Beckenmittellinie (Beckenaxe). Ihm ist die Placenta praevia bekannt. Die Retention der Placenta nach der Geburt leitet er von unregelmässigen Contractionen ab. Dagegen will er bei Beckenendlagen immer gleich extrahiren und hat er hauptsächlich die zu active Behandlung dieser Lagen veranlasst.

Smellie, William, prakticirte von 1722 bis 1739 auf dem Lande und dann zu London, starb zu Lanerk, 5. März 1763. Ein grosser Meister der Zange. Die Beckenkrümmung hat er von Levret angenommen, aber keine so starke, als dieser hatte. Sein Hauptverdienst besteht darin, die Geburtshülfe auf einfachere Regeln zurückgeführt zu haben, einem conservativen Vorgehen und dem Waltenlassen der Natur das Wort geredet zu haben.

Er beschrieb zuerst den Geburtsmechanismus, lenkte zuerst die Geburtshelfer darauf, nach den Nähten und Fontanellen die Stellung des Kopfes zu erkennen.

Schon Smellie hatte die grosse Vorliebe für Entbindung in der linken Seitenlage. Er gab für Anlegung der Zange sehr präcise Vorschriften. Seine Zange liess er mit Leder überziehen, was zur Vermeidung von Unreinlichkeit bald verlassen wurde. Für die Steisslage hatte er schon diejenige Behandlungsmethode, die noch heute als die beste anerkannt werden muss. Von ihm kommt die Empfehlung zur Extraction des Steisses mit stumpfen Haken. Bei Zwillingen will Smellie das zweite Kind gewendet wissen, wenn dasselbe nicht sofort folgt, eine Activität, die mit den übrigen Lehren Smellie's nicht in Harmonie steht.

Hunter, William, geb. 23. Mai 1718, gest. 30. März 1783 in London. Rivale von Smellie, berühmt durch sein Prachtwerk über den menschlichen Uterus. Birmingham 1774.

Thomas Denman, geb. 27. Juli 1733, gest. Dec. 1815. Am Middlesex Hospital London. Sein Lehrbuch der Geburtshülfe erschien London 1788.

Joh. Jac. Fried, geb. 1689 zu Strassburg. Der erste Lehrer in deutscher Sprache an einem klinischen Institute für Geburtshülfe. Die Gebäranstalt in Strassburg wurde zuerst erwähnt im Jahre 1732. Fr. starb 1769.

Johann Georg Röderer, Schüler Fried's, nachdem er schon vorher unter Levret und Smellie Geburtshülfe studirt hatte. Geb. 15. Mai 1726 zu Strassburg, 1749 durch Haller als Professor der Anatomie und Geburtshülfe nach Göttingen berufen. Starb 6. Dec. 1751.

J. Fr. Meckel. Der erste Professor der Geburtshülfe an der am 30. Oct. 1751 errichteten neuen Hebammenschule an der Charité in Berlin.

Georg Wilh. Stein d. ält., geb. zu Cassel 3. April 1737, starb 24. Sept. 1803, Schüler Röderers und besonders Levret's, Professor erst in Cassel, später in Marburg.

Wrisberg, Röderers Nachfolger in Göttingen. Stellte zuerst den Satz auf, dass Steisslagen den natürlichen beigezählt werden müssten.

Aepli, Arzt in Diessenhofen, trat für die conservative Behandlung der Nachgeburtsperiode auf.

Deleurye, François Ange, geb. 21. August 1737 zu Paris. Traité des accouchements, Paris 1770. Gab sehr gute Vorschriften für den Kaiserschnitt.

Sigault und Camper, zwei französische Geburtshelfer, berüchtigt durch den Vorschlag des Symphysenschnittes. Die erste Operation ist am 1. Oct. 1777 ausgeführt worden.

Jos. Solayrés de Renhac, studirte von 1762 an in Montpellier, kam 1768 nach Paris, trat 1771 als Professeur an der école pratique auf und starb schon 3. April 1772. Lehrer von Beaudelocque.

Jean Louis Beaudelocque, geb. 1746 bis 1. Mai 1810. Von 1776 ab war er in Paris am Collège de chirurgie als Lehrer der Geburtshülfe thätig. L'art des accouchements 1781. Lehrt zuerst eine genaue Beckenmessung. Eintheilung der Lagen.

Christian Johann Berger, ward 1600 Professor der Geburtshülfe in Kopenhagen. Gründer der dortigen Gebäranstalt im Nosocomium Fridericianum.

Saxtorph, Matthias, geb. 1740 in Medrup, Jütland. War erst Prosector, wurde im Jahre 1771 Hebammenlehrer nach weiten wissenschaftlichen Reisen, 1773 Professor der Geburtshülfe an der Universität Kopenhagen. Starb 29. Juni 1800.

Boër (ursprünglich Boogers), Lucas Johann, geb. zu Uffenheim, Franken, 12. April 1751, seit 1789 Professor der Geburtshülfe am Gebärhaus in Wien bis Oct. 1822. Er starb 19. Januar 1835.

Sein Hauptwerk: Abhandlungen und Versuche geburtshülflichen Inhalts, 4 Theile, 1791—1807.

Osiander, Friedrich Benjamin, seit 1792 Professor der Geburtshülfe in Göttingen, geb. 1759 bis 25. März 1822. Der Gründer der operationslustigsten Schule, die je existirt hat. Sein Handbuch der Entbindungskunst erschien 1819 bis 1821.

Adam Elias von Siebold, geb. zu Würzburg 1775, wurde 1799 Extraordinarius in seiner Vaterstadt, seit 1816 Professor in Berlin. Starb 12. Juli 1828.

Wigand, geb. 13. Sept. 1769 zu Rewal, studirte in Jena, Erlangen, promovirte daselbst 1793, liess sich dann als practischer Geburtshelfer in Hamburg nieder, verliess Hamburg August 1814 aus Gesundheitsrücksichten und siedelte sich erst in Heidelberg, dann in Mannheim an, wo er 1817 starb.

Wilhelm Joseph Schmidt, seit 1796 Lehrer der Geburtshülfe in Wien. Geb. 10. Aug. 1760 am Rhein, starb 3. Juni 1827 bei Wien.

Marie Louise Lachapelle, Tochter der Madame Dugès, folgte ihrer Mutter, die von 1775 weg sage-femme en chef vom Hôtel Dieu gewesen war, 1795 in der gleichen Stellung an dem inzwischen (17. Oct. 1795) gegründeten Hospice de la Maternité. Geb. 1. Jan. 1769, starb 4. Oct. 1821.

Von Major, Chirurg in Genf, steht in der Bibliothèque universelle des sciences, Genève 1818, dass er die kindlichen Herztöne entdeckt habe.

Am 26. Dec. 1821 legte Lejumeau de Kergaradec der Academie der Medicin die Resultate seiner Forschungen über die Auscultation der fötalen Herztöne vor.

A. Beaudelocque der Neffe legte am 6. Juli 1829 die erste Cephalotribe dem Institut royal de France vor.

Georg Wilhelm Stein d. j., geb. zu Cassel 26. März 1773, wurde 1803 Professor der Geburtshülfe in Marburg, ging 1819 nach Bonn, nahm hier 1829 die Entlassung. Es wurde von ihm ganz besonders die Beckenlehre gefördert.

Franz Carl Nägele in Heidelberg, geb. 12. Juli 1777 zu Düsseldorf, bis 1843. Hochverdient um die Erforschung des Geburtsmechanismus und der Beckenlehre.

von Ritgen, Ferdinand August, war seit 1814 bis 1867 Professor in Giessen.

Kilian, Hermann Friedrich, geb. 5. Febr. 1800, gest. 7. August 1863, seit 1834 Professor in Bonn. Ein verdienstvolles Werk war seine Operationslehre für Geburtshelfer mit dem Armamentarium Lucinae novum.

Kiwisch, Franz, Ritter von Rotterau, war eine epochemachende Erscheinung. Sein Hauptverdienst war, in der Verwerthung der pathologisch-anatomischen Forschung den Anfang gemacht zu haben. Er wirkte vielfach reformirend auf Geburtshülfe und besonders auf die Gynäkologie. Geb. am 30. April 1814, war er 1845—1850 Professor in Würzburg, von da bis zu seinem Tode in Prag. Er starb am 24. Oct. 1851.

Semmelweiss, Ignaz, Philipp, geb. anno 1818 zu Ofen, studirte in Wien. Seine epochemachende Thätigkeit und seine hohe Bedeutung für die Geburtshülfe und die medicinische Wissenschaft überhaupt ist bei Gelegenheit der Prophylaxis des Kindbettfiebers (S. 3—6) schon besprochen worden. Er starb 13. Aug. 1865 (vergl. S. 5).

Michaëlis, Gustav Adolph, geb. 9. Juli 1798 in Harburg. Professor der Geburtshülfe in Kiel seit 1841, starb 8. August 1848. Sein berühmtes Werk: „Ueber das enge Becken“ erschien 1865, herausgegeben von C. C. Th. Litzmann.

Martin, Eduard, geb. 22. April 1809, 1850 Professor in Jena, seit 1858 bis zu seinem Tod (5. Dec. 1875) Professor in Berlin. Sein Hauptwerk behandelte die Lageveränderungen der Gebärmutter.

Hecker, von, Karl, geb. 8. Mai 1827 in Berlin. H. hat durch ausgedehnte statistische Arbeiten und insbesondere durch seine „Klinik der Geburtskunde“ die Wissenschaft gefördert. Er wurde 1858 nach Marburg und schon ein Jahr später nach München berufen, wo er am 14. Dec. 1882 an einem Gehirnschlagfluss plötzlich starb.

Spiegelberg, Otto, geb. 9. Januar 1830 zu Peine in Hannover, wurde 1861 Professor in Freiburg, 1864 in Königsberg, 1865 in Breslau, wo er bis zu seinem frühen Tod (9. August 1882) unermüdlich wirkte. Sp. hat sich durch grosse Wissenschaftlichkeit hohe Verdienste erworben. Er stellte mit grossem Erfolg die experimentell pathologische Forschung in den Dienst der Wissenschaft und förderte dadurch in hervorragender Weise die Geburtshülfe und Gynäkologie.

Erklärung der Farbendrucktafeln.

Tafel I

stellt die Färbung des Brustwarzenhofes während der Schwangerschaft dar mit der Verschiedenheit nach dem individuellen Pigmentreichthum (nach Spiegelberg).

Tafel II.

Fig. 1. Schematische Zeichnung vom Kreislauf des Fötus.

Fig. 2. Dasselbe vom Kreislauf des Neugeborenen.

Fig. 3. „Weinhefenartige“ Färbung des Scheideneingangs bei einer Erstgeschwängerten.

Fig. 4. „Weinhefenartige Färbung“ des Scheideneingangs im Anfang einer wiederholten Schwangerschaft.

Tafel III.

Fig. 1. Lymphgefässentzündung der Gebärmutter einer Wöchnerin aus dem Atlas von Cruveilhier, Anat.-patholog. Livr. XIII. 1/3 des Originals.

Fig. 2A stellt das erste Stadium der Perichondritis syphilitica dar, „die in einer leicht vermehrten Wucherung der Knorpelzellen und anderseits in einer Verzögerung bei der Ueberführung der incrustirten Knorpelmasse in eigentlichen Knochen besteht“ (Wegner).

Fig. 2B stellt das zweite Stadium der syphilitischen Knorpel-Erkrankung dar. „Die Wucherungszone ist breiter bis 4 mm, die Grenzlinie zwischen verkalktem und nicht verkalktem Knorpel ist äusserst zerrissen, gegen die Gelenkfläche hin vorzeitige Verkalkung der Intercellularsubstanz und der Zellen, theilweise osteogene Bildungen innerhalb des Knorpels; (vergl. mikroskop. Durchschnitt von Fig. 2B in 3b) nach dem Knochen zu Stagnation des verkalkten Knorpels, Retardation der richtigen Knochenbildung“ (Wegner).

Fig. 3. Mikroskopische Darstellung der gleichen Stelle von Fig. 2B.

a) bei schwacher Vergrösserung;

b) bei starker Vergrösserung.

Fig. 4 stellt das 3. Stadium der Erkrankung dar: Die betreffenden Gelenksenden zeigen eine der Rhachitis ähnliche Auftreibung. Zwischen blauem Knorpelknochen besteht eine Lage mürber, bröckeliger Substanz, dann nach oben eine Schicht von graugelblicher, citerartiger Färbung von weicher, zähflüssiger Consistenz. Der Zusammenhang zwischen Diaphyse und Epiphysenknorpel ist aufgehoben. Im Markgewebe der Diaphyse Herde von grauröthlicher Färbung (nach Wegner).

Alphabetisches Register.

---

* *bedeutet Anmerkung.*

C.

D.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

Z.



Färbung der Brüste in der Schwangerschaft.



19 jährige Brünette I. Grav.



18 jähr. Dunkelbrünette I. Grav.



25 jähr. Dunkelblonde I. Grav.



Junge Blondine II Grav.



Junge Blondine II. Grav.

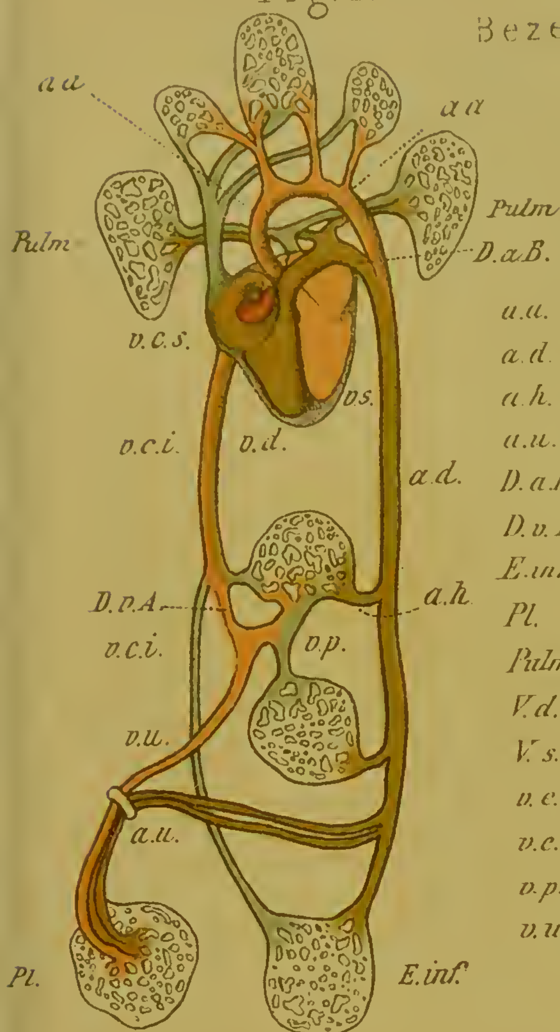
Kreislauf des Foetus.

Kreislauf des Neugeborenen.

Taf. II.

Fig. 1.

Bezeichnungen gleich.



a.a. *Arcus Aortae.*
a.d. *Aorta descendens.*
a.h. *Art. hepatica.*
a.u. *Arteria umbilicalis.*
D.a.B. *Ductus arteriosus Botalli.*
D.v.A. *Ductus venosus Arantii.*
E.inf. *untere Extremitäten.*
Pl. *Placenta.*
Pulm. *Pulmones.*
V.d. *Ventriculus dexter.*
V.s. *Ventriculus sinister.*
v.c.i. *Vena cava inferior.*
v.c.s. *Vena cava superior.*
v.p. *Vena portae.*
v.u. *Vena umbilicalis.*

Fig. 2.

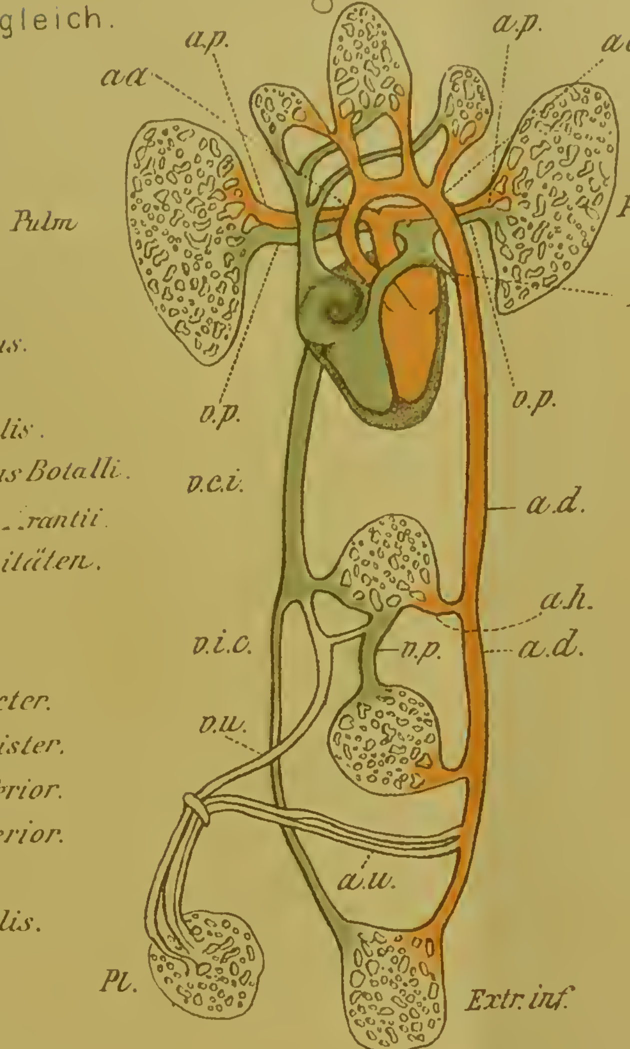




Fig. 3.

Scheideneingang.



Fi

Scheideneingang.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.





Fig. 4.



